



# LE SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX DU BASSIN VERSANT DE LA TILLE



## Plan d'Aménagement et de Gestion Durable de la Ressource en Eau et des Milieux Aquatiques

Partie n°1 : Contexte de l'élaboration du SAGE - Synthèse de l'état des lieux (version modifiée le 13 février 2020)

Projet porté par :



Avec le concours de :





Sommaire

L’article R.212-46 du Code de l’Environnement décrit le contenu du PAGD et demande à ce qu’une synthèse de l’état des lieux prévue par l’article R. 212-36 soit établie dans le PAGD. Selon les termes de l’article R. 212-36, cet état des lieux, et donc cette synthèse de l’état des lieux, doit comporter 4 rubriques :

- 1. L’analyse du milieu aquatique existant ;
- 2. Le recensement des différents usages des ressources en eau ;
- 3. L’exposé des principales perspectives de mise en valeur de ces ressources compte tenu notamment des évolutions prévisibles des espaces ruraux et urbains et de l’environnement économique ainsi que de l’incidence sur les ressources des programmes mentionnés au deuxième alinéa de l’article L. 212-5 ;
- 4. L’évaluation du potentiel hydroélectrique par zone géographique établie en application du I de l’article 6 de la loi n° 2000-108 du 10 février 2000.

Les trois premières rubriques visées par le R212-36 du CE sont traitées dans la présente synthèse de manière itérative pour chacun des principaux enjeux identifiés par la CLE sur le périmètre du SAGE de la Tille.

|     |                                                                                                                        |    |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| I.  | PRESENTATION DE L’OBJET ET DU CONTEXTE DE L’ELABORATION DU SAGE .....                                                  | 1  |
| A.  | ORIGINE ET FONDEMENTS.....                                                                                             | 1  |
| 1.  | Un SAGE sur le bassin versant de la Tille ! .....                                                                      | 1  |
| 2.  | Qu’est ce qu’un SAGE ? .....                                                                                           | 1  |
| B.  | LA DEMARCHE D’ELABORATION DU SAGE.....                                                                                 | 1  |
| 1.  | Enjeux et émergence du SAGE .....                                                                                      | 1  |
| 2.  | Fonctionnement et organisation de l’élaboration du SAGE .....                                                          | 1  |
| 3.  | Etapas et calendrier d’élaboration du SAGE .....                                                                       | 2  |
| C.  | LES DOCUMENTS CONSTITUTIFS DU SAGE .....                                                                               | 4  |
| 1.  | Le Plan d’aménagement de gestion durable des ressources en eau (PAGD) .....                                            | 4  |
| 2.  | Le règlement du SAGE.....                                                                                              | 4  |
| D.  | LE RAPPORT D’EVALUATION ENVIRONNEMENTAL .....                                                                          | 4  |
| E.  | LA PORTEE JURIDIQUE DU SAGE .....                                                                                      | 5  |
| 1.  | Un document de planification élaboré dans la concertation .....                                                        | 5  |
| 2.  | L’opposabilité du SAGE .....                                                                                           | 5  |
| II. | SYNTHESE DE L’ETAT DES LIEUX.....                                                                                      | 6  |
| A.  | PRESENTATION GENERALE DU BASSIN VERSANT .....                                                                          | 6  |
| 1.  | Le SAGE: son périmètre et ses acteurs .....                                                                            | 6  |
| a)  | Situation géographique et administrative .....                                                                         | 6  |
| b)  | La commission locale de l’eau du SAGE de la Tille .....                                                                | 7  |
| 2.  | Présentation des principales caractéristiques du bassin versant.....                                                   | 7  |
| a)  | Réseau hydrographique .....                                                                                            | 7  |
| b)  | Principaux aquifères .....                                                                                             | 7  |
| c)  | Orographie et pluviométrie .....                                                                                       | 8  |
| d)  | Paysages, occupation du sol et espaces naturels.....                                                                   | 8  |
| e)  | Contexte socio-économique et activités humaines .....                                                                  | 9  |
| B.  | ANALYSE DE L’ETAT DES MILIEUX AQUATIQUES, DES USAGES ET DES PERSPECTIVES DE MISE EN VALEUR DES RESSOURCES EN EAU ..... | 11 |
| 1.  | La gestion quantitative de la ressource en eau à l’étiage.....                                                         | 11 |
| a)  | Analyse du fonctionnement hydrologique des masses d’eau.....                                                           | 11 |
| b)  | Recensement et analyse des usages de la ressource en eau .....                                                         | 14 |
| c)  | Perspectives de mise en valeur et d’amélioration de la gestion quantitative des ressources en eau .....                | 16 |
| 2.  | La qualité des eaux souterraines et superficielles.....                                                                | 18 |
| a)  | Analyse de l’état des eaux souterraines .....                                                                          | 18 |
| b)  | Analyse de l’état des eaux superficielles.....                                                                         | 20 |
| c)  | Recensement et analyse des usages et des pressions sur la qualité des eaux.....                                        | 22 |
| d)  | Perspectives d’évolution et d’amélioration de la qualité des eaux .....                                                | 25 |
| 3.  | Le fonctionnement des milieux aquatiques et le patrimoine hydraulique .....                                            | 28 |
| a)  | L’analyse du fonctionnement hydromorphologique des cours d’eau et des milieux associés .....                           | 29 |
| b)  | Recensement des usages et des pressions sur les milieux aquatiques .....                                               | 32 |
| c)  | Perspectives d’évolution et de mise en valeur des milieux aquatiques.....                                              | 36 |
| 4.  | L’aménagement du territoire et la prévention des inondations .....                                                     | 37 |
| a)  | Analyse de l’aménagement et de la vulnérabilité aux inondations des territoires du bassin de la Tille.....             | 37 |
| b)  | Recensement des pratiques, des dynamiques et des démarches d’aménagement des territoires du bassin de la Tille.....    | 37 |
| c)  | Perspectives d’intégration des enjeux de l’eau dans les politiques d’aménagement du territoire .....                   | 39 |
| C.  | EVALUATION DU POTENTIEL HYDROELECTRIQUE .....                                                                          | 39 |
| 1.  | Eléments de méthode .....                                                                                              | 39 |
| 2.  | Potentiel hydroélectrique.....                                                                                         | 40 |
| 3.  | Bilan .....                                                                                                            | 40 |

## I. PRESENTATION DE L'OBJET ET DU CONTEXTE DE L'ELABORATION DU SAGE

### A. Origine et fondements

#### 1. UN SAGE SUR LE BASSIN VERSANT DE LA TILLE !

La Directive Cadre européenne sur l'Eau (DCE) du 23 octobre 2000, transposée en droit français par la loi du 21 avril 2004, impose quatre objectifs majeurs :

- la non-détérioration de l'état des masses d'eau souterraines ou de surface,
- l'atteinte du bon état des milieux aquatiques (eaux superficielles et eaux souterraines),
- la suppression ou la réduction de la pollution par les substances dangereuses (métaux lourds, hydrocarbures, solvants...),
- le respect des autres directives européennes concernant l'eau.

Cette directive constitue aujourd'hui le cadre des politiques conduites dans les domaines de la gestion des eaux. Ses objectifs sont déclinés sur le district hydrographique Rhône-Méditerranée dans le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux qui s'applique à chacun des bassins versants.

Pour le bassin de la Tille, les pressions de pollution et l'aléat du fonctionnement hydromorphologique des milieux aquatiques liées activités humaines actuelles et passées constituent des obstacles à l'atteinte de ce «bon état». Le bassin est également en situation de déficit chronique vis-à-vis de sa ressource en eau et, à ce titre, est classé en Zone de Répartition des Eaux (arrêté préfectoral du 25/06/2010).

C'est ainsi que le bassin de la Tille a été identifié dès le SDAGE Rhône-Méditerranée 2010-2015, plan de gestion au sens de la DCE, comme territoire nécessitant la mise en place d'un Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux<sup>1</sup>.

#### 2. QU'EST CE QU'UN SAGE ?

Issu de la loi sur l'eau n°92-3 du 3 janvier 1992, le SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau) est un outil de planification territoriale dans les différents domaines de la gestion de l'eau et des milieux aquatiques à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente : le bassin versant.

Le SAGE formalise donc une politique locale de gestion des eaux, à l'échelle d'un sous-bassin versant, dont l'idée maîtresse est de concilier le maintien et le développement des différentes activités d'un territoire avec la protection de la ressource en eau et des milieux aquatiques.

Son élaboration, fondée sur une démarche de concertation entre les différentes parties prenantes de la gestion des eaux (élus, usagers, associations, représentants de l'État, etc.), réunies au sein de la commission locale de l'eau (CLE), a pour objet d'aboutir à des objectifs communs et partagés d'amélioration de l'état des eaux pour une satisfaction durable des usages...

Il décline et précise localement le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) vis-à-vis duquel il doit être compatible.

SAGE et Contrat (de milieux, de nappe, de territoire, etc.) sont des outils complémentaires :

- pour organiser l'avenir : le SAGE,
- pour mettre en œuvre des actions opérationnelles (études et travaux) de gestion : le Contrat.

### B. La démarche d'élaboration du SAGE

#### 1. ENJEUX ET ÉMERGENCE DU SAGE

Identifié dans le SDAGE Rhône Méditerranée 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 :

1. Retrouver et maintenir l'équilibre quantitatif entre la demande en eau et les besoins des milieux,
2. Préserver et améliorer la qualité des eaux,
3. Préserver et améliorer les fonctionnalités des milieux aquatiques et humides,
4. Conjuguer harmonieusement le développement des territoires et la gestion durable des eaux.

Pour relever ces défis, les acteurs du territoire se sont mobilisés dès 2007 au sein d'un comité de rivière pour définir un programme d'action opérationnel : le Contrat de bassin (signé fin 2011). Toutefois, afin d'inscrire durablement le territoire dans une démarche de gestion intégrée, l'établissement de règles et de prescriptions d'usage s'avère nécessaire. C'est la raison pour laquelle, parallèlement à la mise en œuvre du Contrat de bassin, l'élaboration du SAGE a été engagée.

Au terme d'une phase d'émergence au cours de laquelle l'ensemble des collectivités territoriales concernées par le SAGE ont été consultées, le périmètre du SAGE de la Tille a été délimité par arrêté interpréfectoral (Côte d'Or et Haute-Marne) le 2 décembre 2011. Ce périmètre concerne 117 communes majoritairement inscrites en Côte d'Or (110 communes).

#### 2. FONCTIONNEMENT ET ORGANISATION DE L'ELABORATION DU SAGE

Véritable parlement local de l'eau, la Commission locale de l'eau (CLE) est l'instance de concertation et de décision du SAGE. Sa composition a été arrêtée le 12 juillet 2012 (modifiée le 23 octobre 2014, le 6 décembre 2016 et renouvelée le 13 août 2018) par le Préfet de Côte d'Or (coordonnateur du SAGE). Elle compte aujourd'hui 49 membres répartis en trois collèges.

- 26 représentants des collectivités territoriales, de leurs groupements, des établissements publics locaux et de l'EPTB Saône et Doubs. Ce sont les membres de ce collège qui élisent en leur sein le président de la CLE ;
- 14 représentants des usagers, des propriétaires fonciers, des organisations professionnelles et des associations concernées ;
- 9 représentants de l'État et de ses établissements publics intéressés.

La CLE a le statut d'une commission administrative sans personnalité juridique propre. Elle organise et gère l'ensemble de la procédure d'élaboration, de consultation puis de mise en œuvre du SAGE. Elle constitue un lieu privilégié de concertation, de débat, de mobilisation et de prise de décision. Elle s'appuie sur différents groupes et structures qui l'accompagnent dans ses missions.

- Les commissions thématiques sont des groupes de travail issus de la CLE auxquels peuvent se joindre des personnes extérieures. Elles ont pour rôle de formuler des propositions en matière d'objectifs à inscrire dans le SAGE pour répondre aux enjeux de gestion des eaux du bassin.
- Le bureau (ou commission permanente) correspond à un comité restreint de la CLE. Son rôle est principalement de préparer les sessions plénières.
- Le comité technique ou comité de rédaction réunit les principaux experts, producteurs et détenteurs de données. Il assiste l'animateur dans la rédaction des documents constitutifs du SAGE.
- Disposant d'une personnalité juridique propre, contrairement à la CLE, la CLE a confié à l'EPTB Saône et Doubs le secrétariat technique et administratif de la démarche dont il assure l'animation générale.

<sup>1</sup> Orientation fondamentale n°4 du SDAGE RM 2010-2015

# Présentation de l'objet et du contexte de l'élaboration du SAGE

Annexe 2 de l'arrêté interpréfectoral du 2 décembre 2011 délimitant le périmètre du SAGE du bassin de la Tille

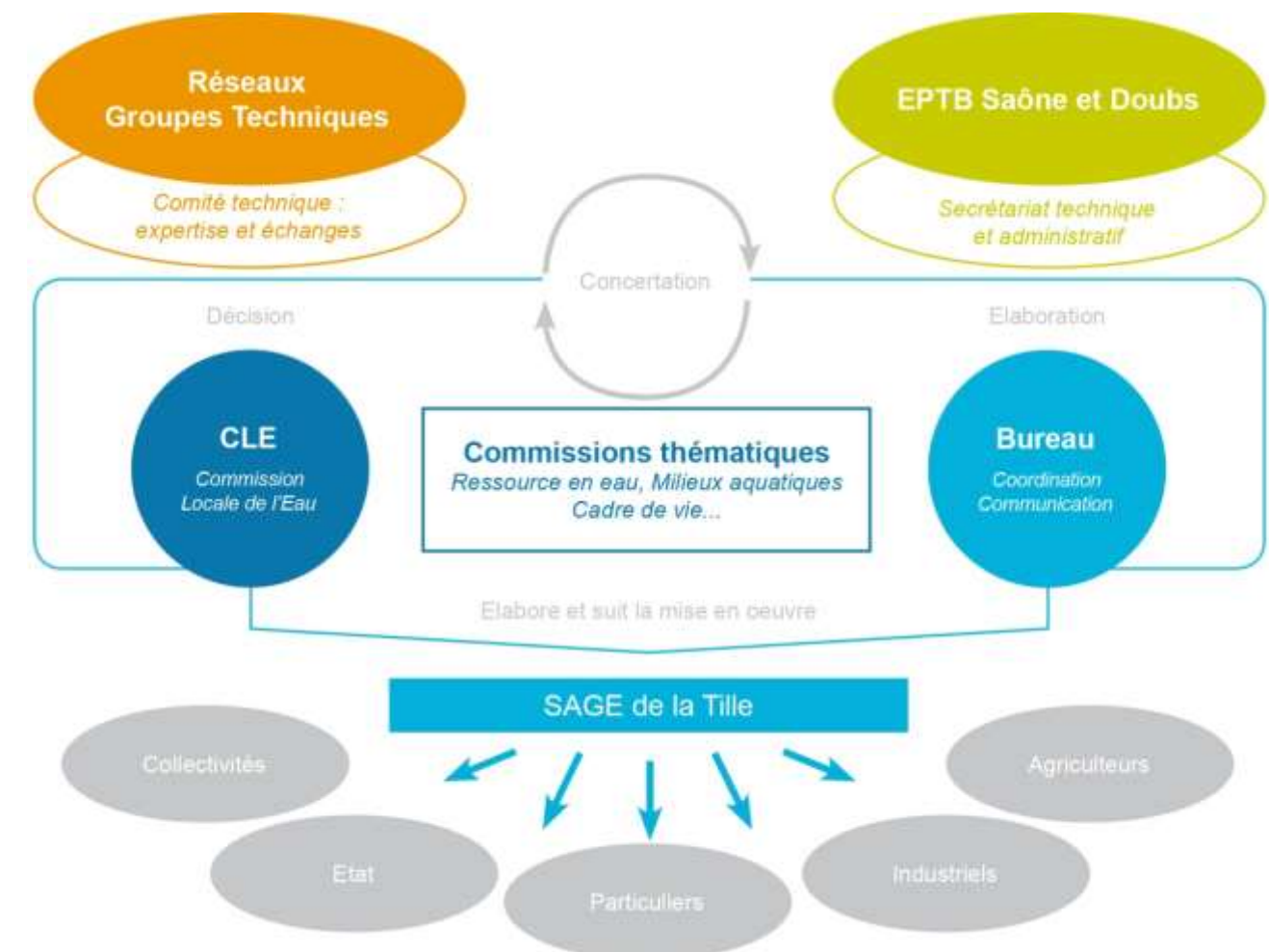
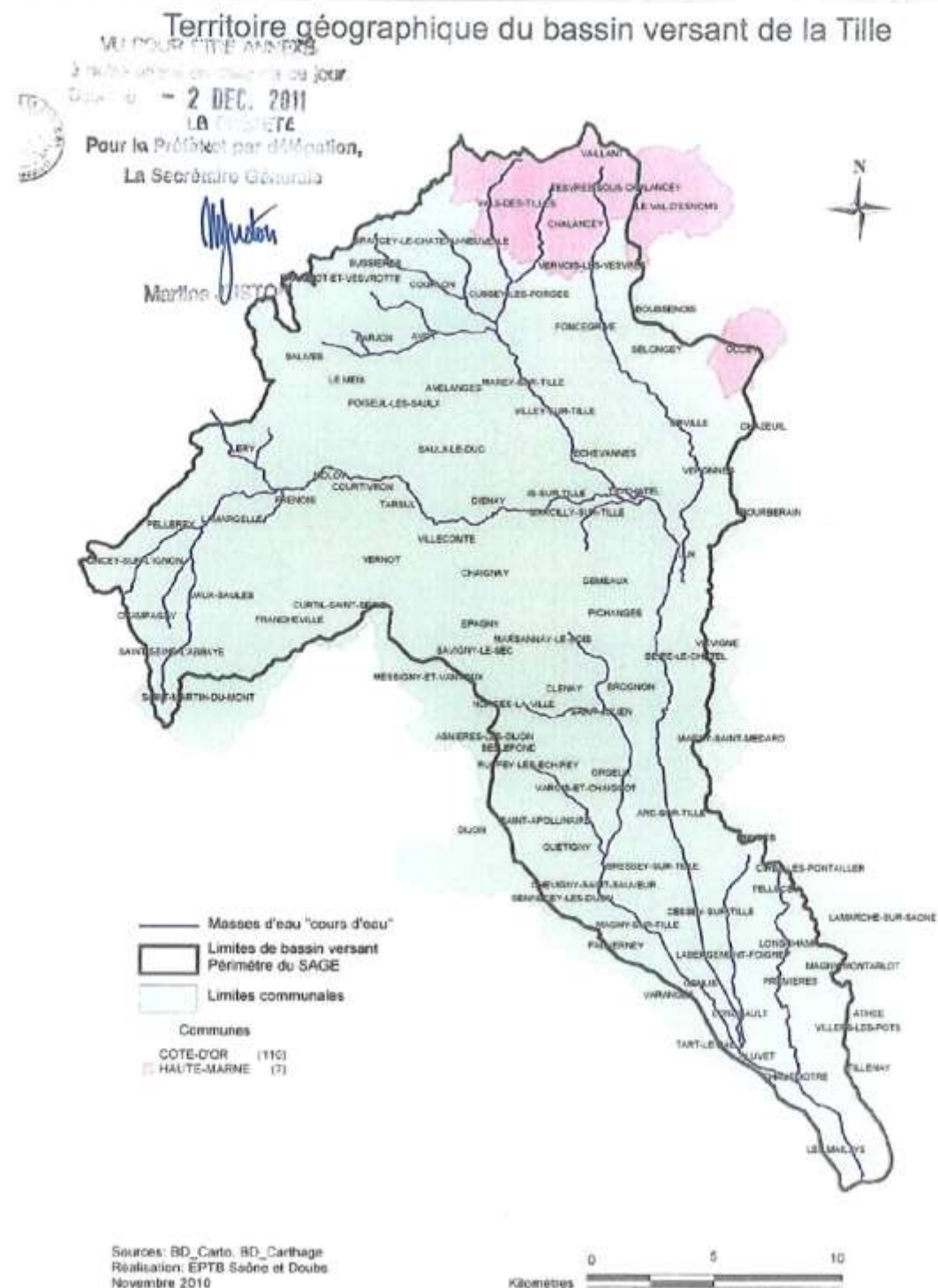


FIGURE 2: ORGANISATION GENERALE DE L'ELABORATION DU SAGE

Au total, l'élaboration du SAGE a nécessité la tenue de plus de 50 réunions (Commissions Locales de l'Eau, Commissions thématiques, Comités techniques, Groupes spécialisés, etc.). Près de 300 personnes (élus, techniciens, usagers, etc.) ont ainsi contribué à l'élaboration du SAGE.

## 3. ETAPES ET CALENDRIER D'ELABORATION DU SAGE

La démarche SAGE se décompose en 3 grandes phases :

1. **Une phase préliminaire** (émergence et instruction) ayant abouti à la définition du périmètre après consultation des collectivités locales et à la composition de la CLE.
2. **Une phase d'élaboration** du document qui consiste à partir d'un diagnostic de la ressource et des usages liés à l'eau à définir des préconisations de gestion de la ressource sur le bassin.
3. **Une phase de mise en œuvre.**



La phase d'élaboration a suivi elle-même plusieurs étapes successives :

FIGURE 1: EXTRAIT (ANNEXE 2) DE L'ARRETE INTERPREFECTORAL DE DELIMITATION DU PERIMETRE DU SAGE DU 2 DECEMBRE 2011



# Présentation de l'objet et du contexte de l'élaboration du SAGE

## ETAT INITIAL (ADOPTÉ LE 21/09/2012)

L'état initial constitue la première étape de l'élaboration du SAGE. Il a pour but de définir l'état de la ressource en eau sur son territoire, d'inventorier les acteurs de l'eau, les milieux aquatiques et humides ainsi que les usages et les pressions qui s'exercent sur la ressource. Il constitue un socle de connaissances à partir duquel se sont appuyés les travaux de la CLE. Fondé sur des connaissances factuelles, l'état initial a été établi à partir des travaux d'études réalisés dans le cadre du Contrat de bassin, du recueil des données disponibles auprès des différents partenaires et de la maintenant riche bibliographie relative aux eaux du bassin versant de la Tille.

## DIAGNOSTIC (ADOPTÉ LE 17/12/2013)



Le diagnostic vise à synthétiser et à mettre en perspectives l'état initial du SAGE en s'appuyant sur l'analyse :

- de l'état des milieux (eaux superficielles, eaux souterraines, cours d'eau, zones humides, etc.)
- des relations usages/milieux,
- du cadre législatif et réglementaire et des dynamiques engagées sur le bassin versant.

A partir du croisement des données collectées pendant la phase d'état initial et des avis et ressentis exprimés par les acteurs impliqués dans la gestion de l'eau sur le territoire, il a permis de :

- préciser les enjeux du SAGE pour une meilleure gestion de la ressource en eau et des milieux aquatiques à l'échelle du bassin versant,
- préciser les attentes des acteurs vis-à-vis de la gestion de l'eau,
- identifier les leviers mobilisables pour atteindre le bon état des eaux.

## SCENARIO TENDANCIEL (ADOPTÉ LE 17/12/2013)

L'objectif du scénario tendanciel est de se projeter dans le futur à moyen terme (échéances 2020/2030) en estimant les tendances d'évolution des usages, de leurs impacts sur le milieu tout en tenant compte des éléments contextuels et conjoncturels. Il a pour finalités :

- d'évaluer l'évolution des pressions sur les eaux du bassin versant de la Tille à l'horizon 15 à 20 ans,
- d'évaluer l'impact de ces évolutions attendues sur les différentes composantes de l'eau sur le bassin,
- d'évaluer les plus-values potentielles du SAGE au regard des attendus précédents.

Les hypothèses d'évolution ont été établies à partir des documents de planification et d'orientations existants sur le territoire (SDAGE, SCoT, SRCE, SRAADT, etc.), des mesures correctrices en cours ou en projet (programmes d'intervention des partenaires institutionnels, Contrat de bassin, etc.), des textes réglementaires existants (DCE, et directives filles, Loi sur l'eau, Lois Grenelle, etc.) et des travaux conduits dans le cadre des commissions thématiques.



## LA STRATEGIE DU SAGE (ADOPTÉE LE 10/12/2014)

L'objectif principal de cette étape fut de formaliser les choix stratégiques (objectifs et orientations) pour la gestion des eaux du bassin de la Tille. Les acteurs de l'eau du territoire, dans le cadre d'ateliers thématiques, se sont régulièrement réunis pour définir les objectifs généraux et les axes de travail à développer.

Lors de la conduite de réflexions stratégiques, les groupes de travail se sont positionnés sur un gradient d'ambition pour le SAGE. Il fut globalement considéré que le SAGE :

- doit apporter une réelle valeur ajoutée par rapport aux dynamiques locales et à la réglementation existante ;
- doit donc être cohérent et bien articulé avec les autres politiques publiques existantes (aménagement du territoire, protection des captages, trame verte et bleue, risques d'inondation, ENS, etc.).

Il a donc été distingué trois catégories de positionnements stratégiques possibles pour le SAGE de la Tille :

- Un SAGE « Plate-forme locale » pour optimiser les politiques d'ores et déjà en place et visant à créer les conditions d'une dynamique locale autour de la gestion de l'eau et des milieux aquatiques,
- Un SAGE « Eaux et milieux aquatiques » qui place la fonctionnalité des milieux aquatiques au cœur de sa stratégie,
- Un SAGE « Territoires » affirmant sa contribution aux orientations du développement durable des territoires à travers les problématiques liées à l'eau et aux milieux aquatiques.

Forcément réducteurs, ces positionnements stratégiques sont des archétypes qui n'ont pas vraiment de sens concret si on ne les articule pas, si on ne les projette pas sur des orientations et des mesures de gestion des eaux. Les dispositions du SAGE ont ainsi des positions intermédiaires ou contrastées selon les enjeux et objectifs considérés.

## LES PRODUITS DU SAGE

Les objectifs et orientations de gestion des eaux définis, la stratégie du SAGE a été déclinée sous la forme de dispositions et de règles respectivement dans le **PAGD** et le **règlement** du SAGE. Ces derniers précisent :

- Les dispositions d'action qui permettent d'acquérir des connaissances nouvelles, de mieux communiquer et de réaliser un ensemble de travaux sur les installations et les milieux.
- Les dispositions de gestion qui permettent d'appliquer la stratégie du SAGE selon des recommandations formulées auprès des acteurs locaux.
- Les dispositions de mise en compatibilité et les règles qui renvoient à la portée juridique du SAGE.

Tout au long de la procédure d'élaboration, en application de l'article R.122-17 du code de l'environnement, le SAGE doit faire l'objet d'une **évaluation environnementale**.

Cette évaluation environnementale consiste à intégrer les enjeux environnementaux et sanitaires tout au long du processus d'élaboration du SAGE ; c'est une aide à la décision. Elle rend compte des effets prévisibles sur les différentes composantes de l'environnement et doit permettre d'analyser et de justifier les choix retenus au regard des enjeux identifiés.



# Présentation de l'objet et du contexte de l'élaboration du SAGE

## C. Les documents constitutifs du SAGE

Le SAGE de la Tille est constitué de plusieurs documents établissant :

- Le **cadre territorial**, présentée dans le plan d'aménagement et de gestion durable (PAGD) sous forme de synthèses de l'état des lieux illustrées avec des annexes, exposant le diagnostic de la situation existante du milieu aquatique, recensant les différents usages de la ressource en eau, évaluant le potentiel hydroélectrique et définissant les perspectives d'évolution et de mise en valeur selon les usages et les programmes qui y sont liés ;
- Le **cadre politique**, les objectifs, les recommandations et les prescriptions dans le plan d'aménagement et de gestion durable (PAGD), dans le règlement et ses documents graphiques ;
- Le **cadre opérationnel** au travers des dispositions, associées au PAGD ;

En parallèle, les **incidences environnementales** du SAGE sont décrites dans le rapport d'évaluation environnementale.

### 1. LE PLAN D'AMENAGEMENT DE GESTION DURABLE DES RESSOURCES EN EAU (PAGD)

Le PAGD doit fixer les objectifs à atteindre, définir les priorités à retenir et les conditions de réalisation des objectifs et les dispositions permettant de satisfaire aux principes énoncés aux articles L. 211-1 et L. 430-1 du code de l'environnement. L'article L.212-5-1 du même code énumère d'autres fonctions « facultatives » du PAGD :

- Le PAGD peut identifier des zones (zones humides, aires d'alimentation de captages, etc.) nécessitant la mise en œuvre d'un programme d'action dans les conditions prévues à l'article L.211-3 du Code de l'environnement.
- Le PAGD peut établir un inventaire des ouvrages hydrauliques susceptibles de perturber de façon notable les milieux aquatiques et prévoir des actions permettant d'améliorer le transport des sédiments et de réduire l'envasement des cours d'eau et des canaux, en tenant compte des usages économiques de ces ouvrages.
- Le PAGD peut délimiter, en vue de leur préservation ou de leur restauration, des zones humides dites « zones stratégiques pour la gestion de l'eau », situées à l'intérieur des zones humides et contribuant de manière significative à la protection de la ressource en eau potable ou à la réalisation des objectifs du SAGE en matière de bon état des eaux.

Enfin, les décisions applicables dans le périmètre du SAGE prises dans le domaine de l'eau par les autorités administratives doivent être compatibles ou rendues compatibles avec le PAGD, dans les conditions et les délais précisés par ce plan. Pour rappel, les Schémas des Carrières, les Schémas de Cohérence Territoriale ou, en l'absence de SCoT, les Plans Locaux d'Urbanisme (intercommunaux), les cartes communales ou tout autre document d'urbanisme en tenant lieu doivent être compatibles, ou rendus compatibles dans un délai de trois ans, avec les objectifs de protection définis par le SAGE.

### 2. LE RÈGLEMENT DU SAGE

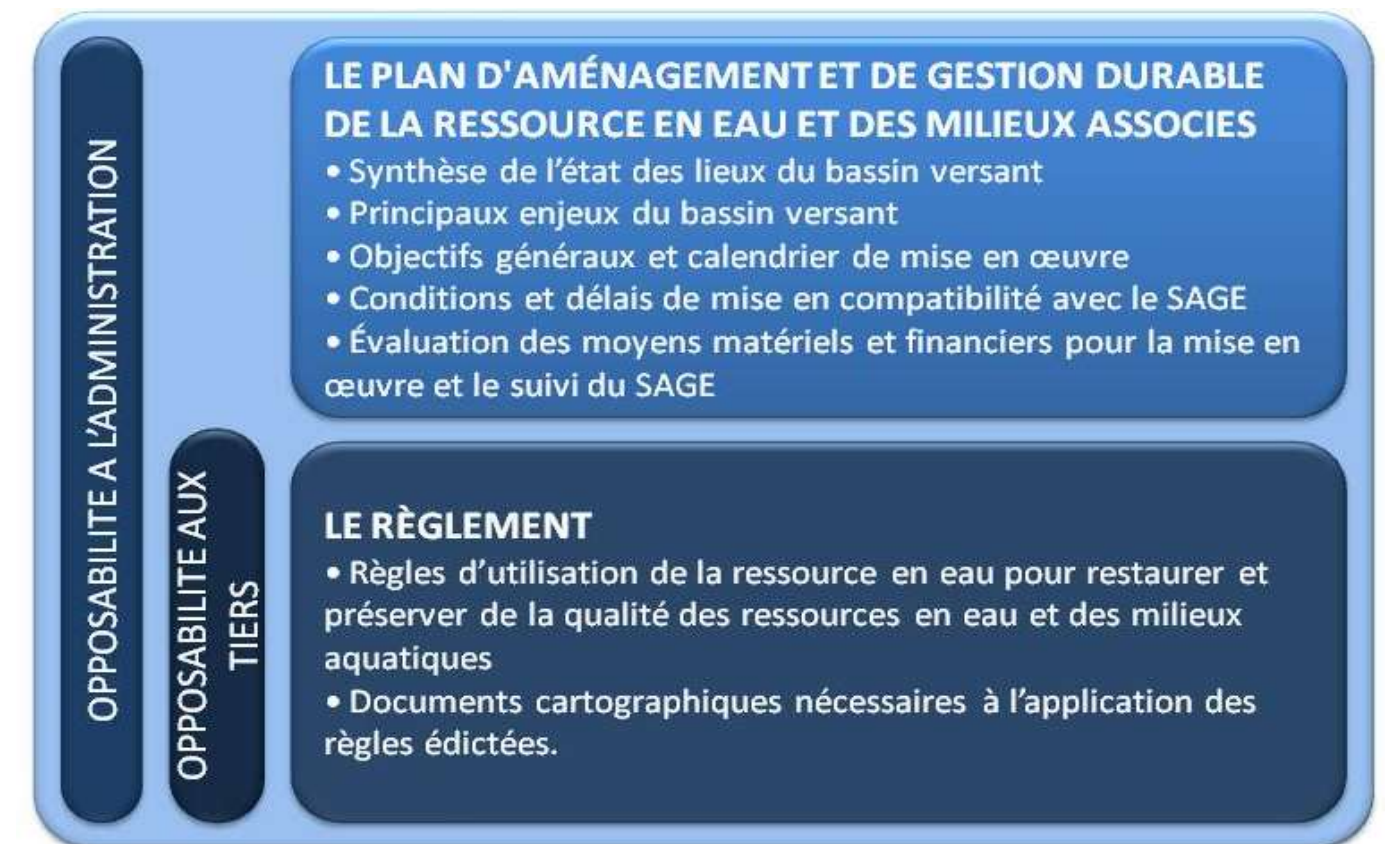
Le règlement a pour objet d'encadrer les usages de l'eau et de renforcer, le cas échéant, les réglementations qui s'y appliquent pour permettre la réalisation des objectifs définis par le PAGD, identifiés comme majeurs et nécessitant l'instauration de règles supplémentaires pour atteindre le bon état ou les objectifs de gestion équilibrée de la ressource.

L'article L.212-5-1-II du Code de l'environnement dispose que le règlement peut :

- définir des priorités d'usage de la ressource en eau ainsi que la répartition de volumes globaux de prélèvements par usage. Cette règle a pour objet principal de prévoir et de régler les conflits d'usage qui peuvent apparaître, notamment en période d'étiage.
- définir les mesures nécessaires à la restauration et à la préservation de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques, en fonction des différentes utilisations de l'eau. Il ne s'agit pas de réglementer les conditions générales de l'exercice de ces activités mais de pouvoir limiter l'impact d'un cumul de multiples petits aménagements ou rejets ponctuels de faible importance.

- Indiquer, parmi les ouvrages hydrauliques fonctionnant au fil de l'eau recensés au 2°) du I de l'article L.212-5-1, ceux qui sont soumis, sauf raison d'intérêt général, à une obligation d'ouverture régulière de leurs vannages afin d'améliorer le transport naturel de sédiments et d'assurer la continuité écologique.

Lorsque le SAGE a été approuvé et publié, le règlement et ses documents cartographiques sont opposables à toutes personnes publiques ou privées pour l'exécution de toute installation, ouvrage, travaux ou activités mentionnés à l'article L.214-2 du code de l'environnement (art. L.212-5-2 du Code de l'environnement) ainsi que pour l'exécution de toute activité relevant des installations classées pour la protection de l'environnement (art. 214-7 du Code de l'environnement).



## D. Le rapport d'évaluation environnemental

L'article R. 122-17 du Code de l'environnement dispose que les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) doivent faire l'objet d'une évaluation environnementale conduite selon les prescriptions des articles L.122-5 à L.122-11 et R.212-37 du même Code.

Le rapport environnemental rédigé pour le SAGE de la Tille met en évidence les incidences du SAGE sur l'environnement et les mesures correctrices à mettre en œuvre.

Le rapport environnemental évalue les bénéfices et impacts attendus sur les milieux. Il n'a pas de portée juridique.



## E. La portée juridique du SAGE

### 1. UN DOCUMENT DE PLANIFICATION ELABORE DANS LA CONCERTATION

Suite à son installation, la CLE s'est engagée dans l'élaboration d'un SAGE dont l'ambition affichée est de permettre la conjugaison du développement humain des territoires avec une gestion durable des ressources en eaux et des milieux aquatiques.

Pour ce faire, la CLE a fait le choix de s'appuyer sur trois commissions thématiques ouvertes et traitant respectivement des questions relatives à (1) aux ressources en eau, (2) aux cours d'eau et aux milieux humides, (3) à l'aménagement du territoire et au cadre de vie.

L'ensemble de ces réflexions collectives a permis d'établir successivement un diagnostic partagé, d'envisager l'évolution à moyen/long terme de l'état des eaux (scénario tendanciel) et de proposer une stratégie globale de gestion des eaux. Cette stratégie est déclinée dans les documents du SAGE disposant d'une portée juridique :

- **Le PAGD**, dont le contenu est précisé aux articles L.212-5-1-I et R. 212-46 du CE, doit fixer les objectifs à atteindre, définir les priorités à retenir et les conditions d'atteinte des objectifs de gestion des eaux.
- **Le règlement** définit des mesures précises permettant la réalisation des objectifs exprimés dans le PAGD et qui peuvent, si besoin est, faire l'objet d'une traduction cartographique. L'article L.212-5-1-II du code de l'environnement comme l'article R. 212-47 du même code précisent son champ d'application.

L'originalité de la démarche est de permettre aux acteurs locaux de se saisir et de préciser les enjeux, les objectifs et les modalités de mise en œuvre de la politique de l'eau à mener sur leur bassin versant. Le SAGE est donc une démarche de démocratie participative « ascendante » qui, pour assurer sa sécurité juridique, doit néanmoins s'inscrire dans un cadre qui lui a été fixé par le législateur et par le SDAGE.

### 2. L'OPPOSABILITÉ DU SAGE

L'outil SAGE est issu de loi sur l'eau de 1992 modifiée par la loi du 31 décembre 2006. Il permet :

- de préciser localement les modalités d'application de la réglementation ;
- de traduire par un ensemble de recommandations la volonté des acteurs locaux d'atteindre leurs objectifs dans le domaine de l'eau et des milieux aquatiques.

Les documents constitutifs du SAGE s'imposent de façon variable aux décisions administratives prises dans les domaines de l'eau, aux documents d'urbanisme et aux schémas régionaux / départementaux des carrières.

#### UNE RELATION DE COMPATIBILITÉ VIS À VIS DU PLAN D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DURABLE (PAGD) DES RESSOURCES EN EAU

Les décisions applicables dans le périmètre du SAGE prises dans le domaine de l'eau par les autorités administratives doivent être compatibles ou rendues compatibles avec le PAGD, dans les conditions et les délais précisés par ce plan. Les documents d'urbanisme (SCoT, en l'absence de SCOT, PLU, PLU<sub>i</sub>, carte communale) ainsi que les schémas des carrières doivent être compatibles ou rendus compatibles, dans un délai de 3 ans suivant l'approbation du SAGE, avec les objectifs du PAGD.

Autrement dit, ces décisions et document d'urbanisme ne doivent pas être en contradiction avec les objectifs, les conditions de réalisation de ces objectifs et les moyens financiers définis par le PAGD. Le contenu et l'opposabilité du PAGD sont synthétisés dans le schéma présenté ci-contre.

#### UN RELATION DE CONFORMITÉ VIS À VIS DU RÈGLEMENT DU SAGE

Le règlement et ses documents cartographiques sont opposables à toutes personnes publiques ou privées pour l'exécution de toute installation, ouvrage, travaux ou activités mentionnés à l'article L.214-2 du code de l'environnement ainsi que pour l'exécution de toute activité relevant des installations classées pour la protection de l'environnement (art. 214-7 du Code de l'environnement).

Il comporte également des règles qui doivent être rattachables aux autres rubriques de l'article R. 212-47 du CE.

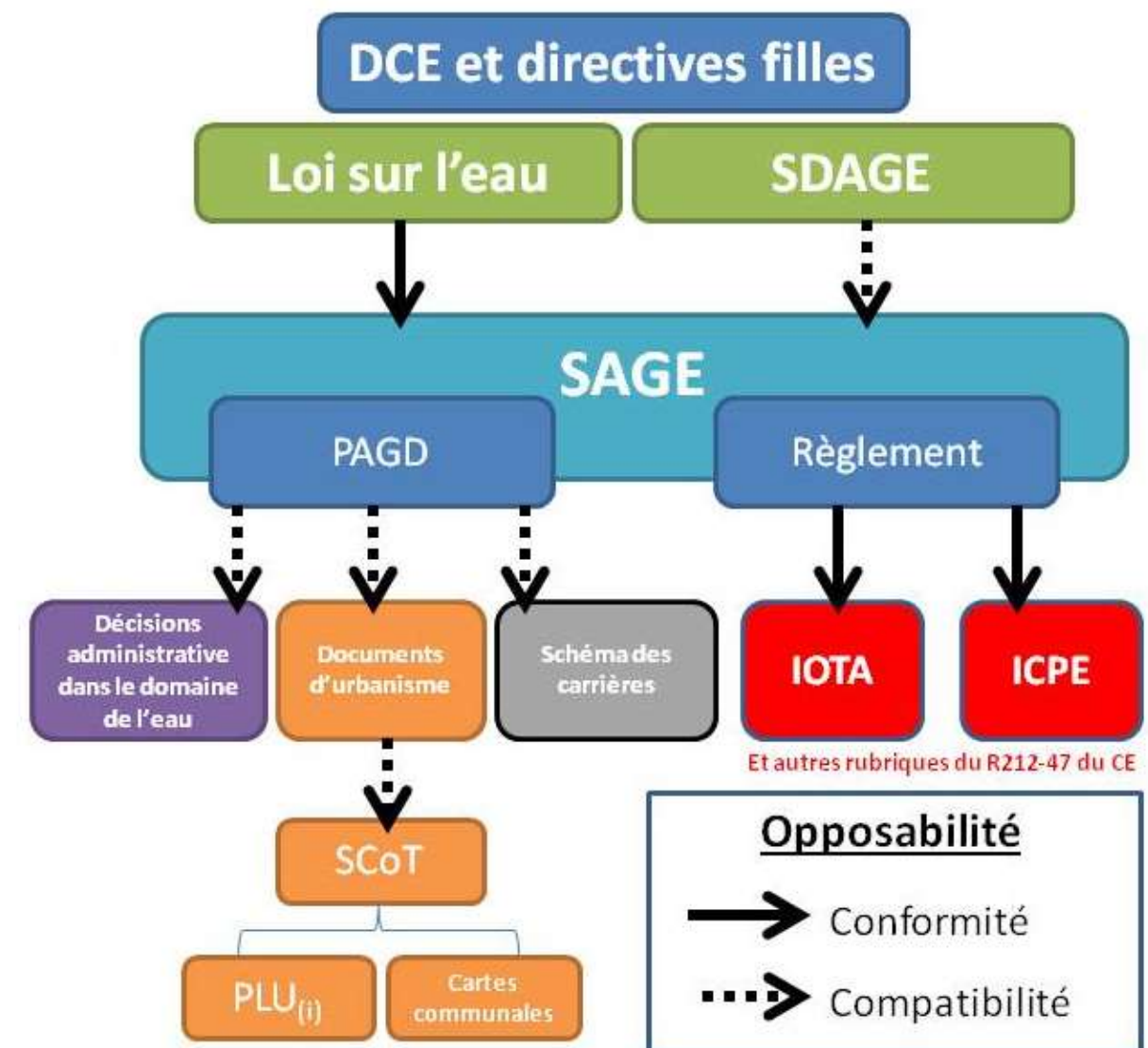


FIGURE 3: SCHEMA SIMPLIFIE DE LA HIERARCHIE DES NORMES DANS LES DOMAINES DE L'EAU

#### Notions de conformité et de compatibilité

- **La conformité = le strict respect :**

Le règlement du SAGE est opposable aux tiers ce qui signifie que les décisions pour lesquelles le règlement s'applique doivent lui être conformes = elles respectent scrupuleusement le règlement et ne laissent aucune possibilité d'interprétation.

- **La compatibilité = la non contrariété :**

Les décisions prises dans le domaine de l'eau, les documents d'urbanisme (SCoT ou, en l'absence de SCoT, PLU<sub>i</sub> et cartes communales) et les schémas des carrières doivent être compatibles (ou rendus compatibles) avec le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable des ressources en eau du SAGE.

Moins contraignante que la conformité, la compatibilité exige qu'il n'y ait pas de contradiction majeure vis-à-vis des objectifs généraux et que la décision soit prise dans « l'esprit du SAGE ».

## II. SYNTHÈSE DE L'ÉTAT DES LIEUX

### A. Présentation générale du bassin versant

#### 1. LE SAGE: SON PERIMÈTRE ET SES ACTEURS

Les arrêtés préfectoraux définissant le périmètre du SAGE et la composition de la Commission Locale de l'Eau (CLE) ont été signés respectivement le 2 décembre 2011 et le 12 juillet 2012 (modifié le 23 octobre 2014, le 6 décembre 2016). La CLE a été renouvelée par un arrêté préfectoral du 13 août 2018.

##### a) Situation géographique et administrative

Le bassin versant de la Tille se situe majoritairement en Bourgogne, dans le département de la Côte d'Or. Au Nord, une partie du territoire est localisée en Champagne-Ardenne, sur le département de la Haute-Marne. Le périmètre du SAGE concerne ainsi 117 communes (110 en Côte d'Or et 7 en Haute Marne).

Il s'inscrit dans le district hydrographique Rhône Méditerranée. D'un point de vue géologique, le bassin appartient à la retombée, vers la Bresse, du pli de fond que constitue l'anticlinal du seuil de Bourgogne. La principale rivière qui s'y écoule, la Tille, est un affluent de la Saône. La surface totale du bassin versant est de 1276 km<sup>2</sup>.

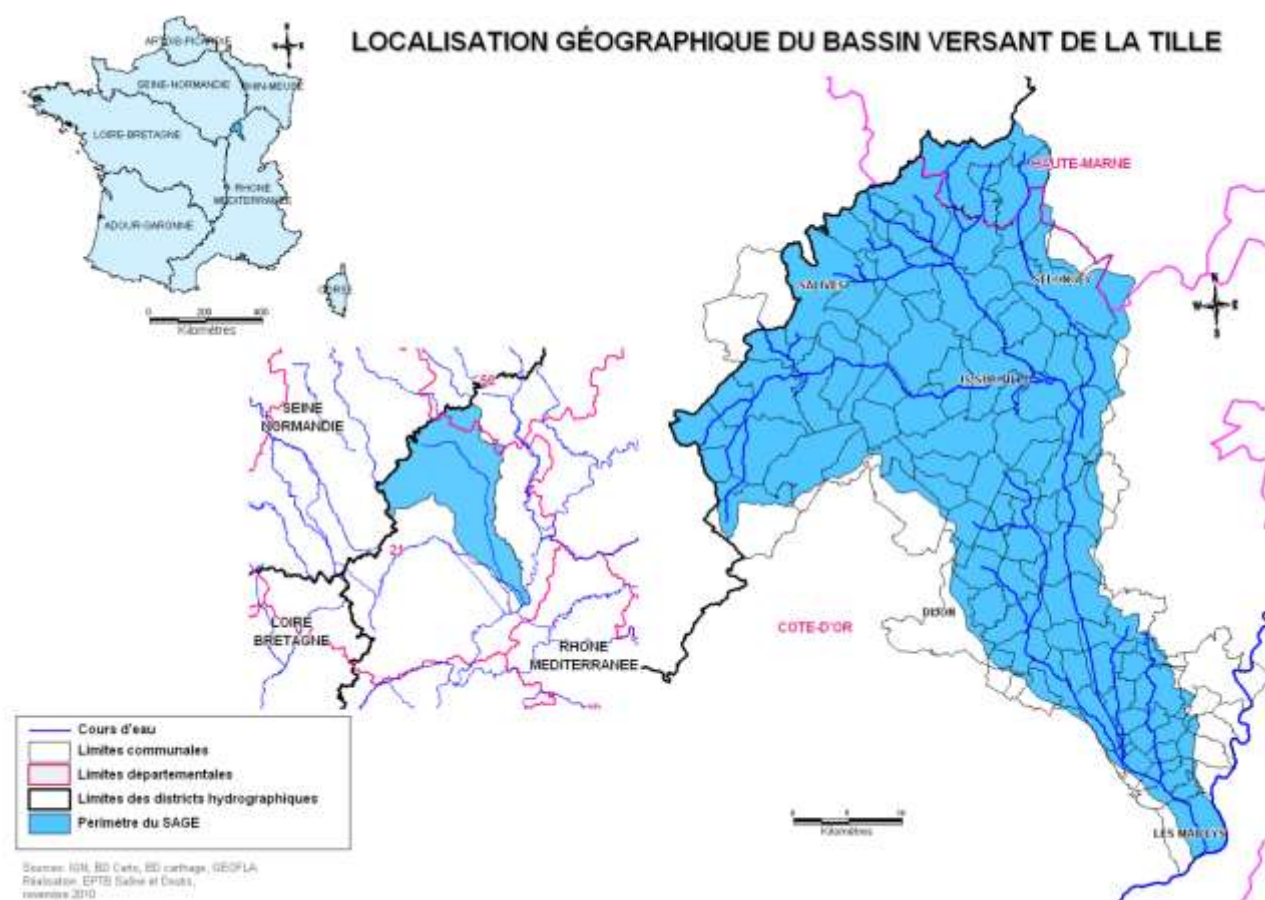


FIGURE 4: LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE DU BASSIN VERSANT DE LA TILLE

Le bassin, comme ceux de l'Ouche et de la Vouge, est par ailleurs inscrit dans l'aire urbaine de Dijon. Il concerne actuellement 10 EPCI à fiscalité propre (CC Val de Norges / CC Plaine des Tilles et CC des sources de la Tille / CC du canton de Selongey ont fusionnées au 1<sup>er</sup> janvier 2017).

Avec la mise en œuvre des lois MAPTAM (27 janvier 2014) et NOTRe (7 août 2015), ces EPCI disposent de la compétence GEMAPI depuis 1<sup>er</sup> janvier 2018 qu'ils ont confiée à des syndicats (mixtes) de rivière.

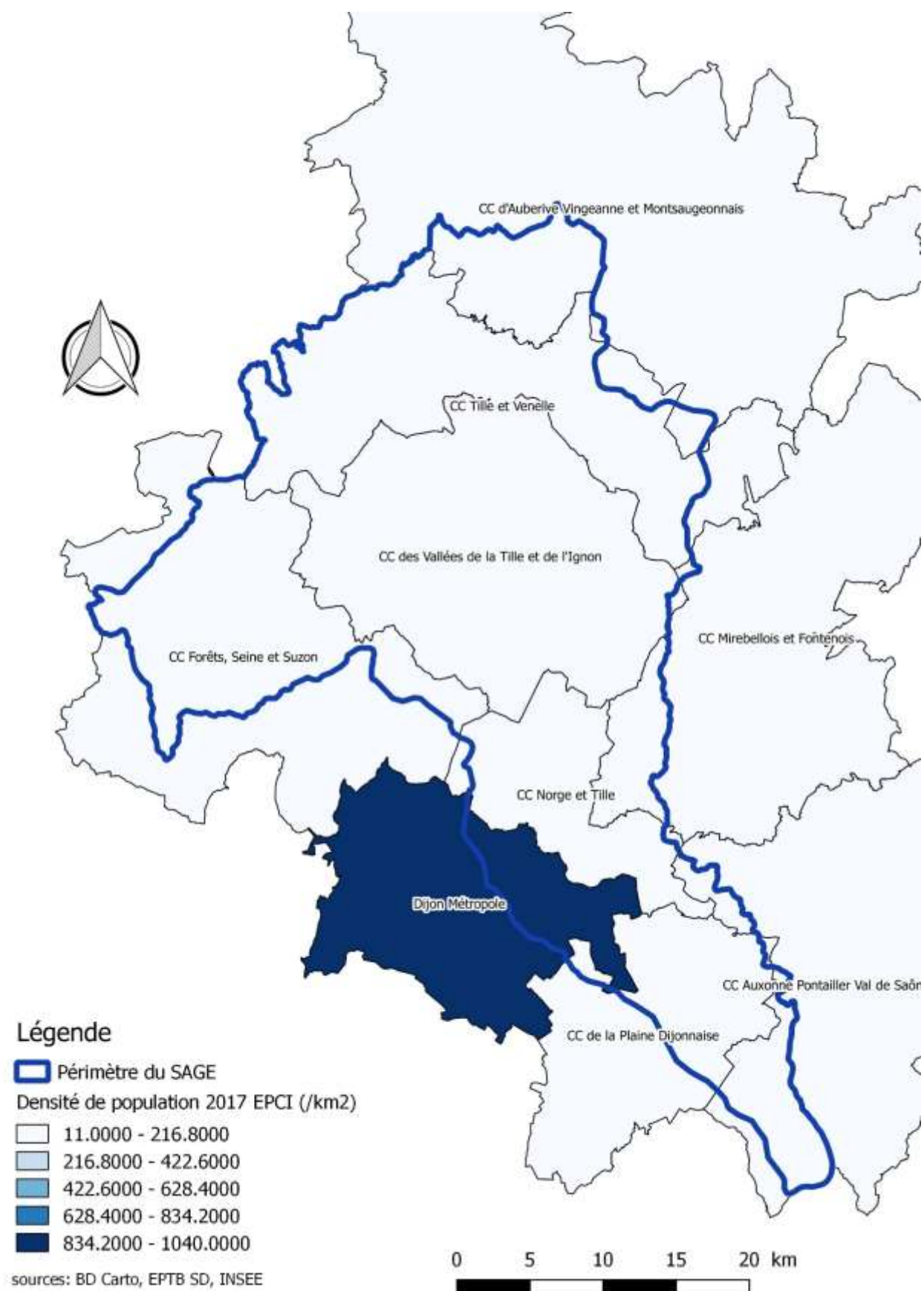


FIGURE 5: EPCI A FISCALITE PROPRE CONCERNES PAR LES BASSINS DE LA TILLE, DE L'OUCHE ET DE LA VOUGE



## b) La commission locale de l'eau du SAGE de la Tille

Véritable parlement local de l'eau, la Commission locale de l'eau (CLE) est l'instance de concertation et de décision du SAGE. Aussi a-t-elle pour principales missions d'élaborer le SAGE ; elle définit les axes de travail, consulte toutes les parties prenantes du bassin, prévient et arbitre les conflits. Elle compte 49 membres répartis en trois collèges :

### Collège des collectivités territoriales, de leurs groupements et des établissements publics locaux (26 membres)

- 1 représentant du Conseil régional de Bourgogne Franche-Comté ;
- 1 représentant du Conseil régional Grand Est ;
- 2 représentants du Conseil départemental de la Côte d'Or ;
- 1 représentant du Conseil départemental de la Haute-Marne ;
- 1 représentant de l'EPTB Saône et Doubs ;
- 20 représentants des maires et des structures de coopération intercommunale :

**EPCI à fiscalité propre :** *Dijon Métropole (2 représentants), communauté de communes des vallées de la Tille et de l'ignon (1 représentant), communauté de communes Forêts, Seine et Suzon (1 représentant), communauté de commune Tille et Venelle (1 représentant), communauté de communes Auberive, Vingeanne et Montsaugonnais (1 représentant), communauté de communes Norge et Tille (1 représentant), communauté de communes du Mirebellois-Fontenois (1 représentant), communauté de communes de la Plaine Dijonnaise (1 représentant), communauté de communes d'Auxonne-Pontailier - Val de Saône (1 représentant).*

**Syndicats de rivières :** *syndicat de la Tille, de l'ignon et de la Venelle (3 représentants), syndicat de la Tille, de la Norges et de l'Arnison (3 représentants).*

**Syndicats AEP & assainissement :** *syndicat d'adduction et d'assainissement des eaux de Clénay - Saint Julien (1 représentant), syndicat intercommunal d'alimentation en eau potable et d'assainissement Ouche, Norges, Tille et Vouge (1 représentant).*

**SCoT :** *syndicat du SCoT du Dijonnais (1 représentant), syndicat Mixte du Pays Seine-et-Tilles en Bourgogne (1 représentant).*

### Collège des usagers, riverains, organisations professionnelles et associations (14 membres)

- 2 représentants de la chambre d'agriculture de Côte d'Or
- 1 représentant de la chambre de commerce et d'industrie de Côte d'Or
- 1 représentant de la chambre des métiers et de l'artisanat de Côte d'Or
- 1 représentant du syndicat des irrigants de Côte d'Or
- 1 représentant de l'union nationale des industries de carrières et matériaux de construction (UNICEM)
- 1 représentant du conservatoire des espaces naturels de Bourgogne
- 1 représentant du conservatoire des espaces naturels de Champagne-Ardenne
- 1 représentant du centre régional de la propriété forestière de Bourgogne
- 1 représentant de l'association UFC-Que Choisir de Côte d'Or
- 1 représentant du comité des associations et des personnes pour la protection régionale de l'environnement de Bourgogne
- 2 représentants de la fédération départementale de Côte d'Or pour la pêche et la protection des milieux aquatiques
- 1 représentant de l'électricité autonome de France (hydroélectricité)

### Collège des représentants de l'Etat et des établissements publics (9 membres)

- Préfet de la Côte d'Or coordonnateur de la démarche, ou son représentant,
- Directeur de l'agence de l'eau Rhône Méditerranée et Corse ou son représentant,
- Président du groupement d'intérêt public du parc national entre Champagne et Bourgogne,
- Directrice régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Bourgogne ou son représentant,
- Directeur départemental des territoires de Côte d'Or, chef de la MISEN, ou son représentant,
- Directeur départemental des territoires de Haute-Marne, chef de la MISEN, ou son représentant,
- Délégué inter-régional de l'agence française de la biodiversité ou son représentant,
- Directrice générale de l'agence régionale de santé de Bourgogne ou son représentant,
- Directrice territoriale de l'office national des forêts Bourgogne Champagne Ardenne ou son représentant.

## 2. PRESENTATION DES PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DU BASSIN VERSANT

### a) Réseau hydrographique

Le périmètre du SAGE de la Tille correspond aux limites topographiques du bassin hydrographique de la Tille.

Le réseau hydrographique (près de 800 km linéaire), de type plutôt dendritique, est constitué par les principaux cours d'eau suivants et leurs affluents :

- **La Tille** qui constitue l'axe hydrographique principal du bassin avec un linéaire total de 88 km,
- **L'ignon**, affluent rive droite de 44km qui conflue avec la Tille à Til-Châtel,
- **La Norges**, affluent rive droite de 34km, rejoignant la Tille à Pluvault,
- **La Venelle**, affluent rive gauche de 33km, rejoignant la Tille en aval de Lux et alimentant également les sources de la Bèze via ses pertes karstiques,
- **L'Arnison**, affluent rive gauche de 18km, confluant avec la Tille à Champdôtre,
- **Le Crône**, affluent de 14km, qui rejoint la Tille en rive gauche à Pluvault,
- **Le Bas-Mont**, ruisseau de 8km, qui conflue avec la Norges en aval de Couternon.

Le réseau se densifie très fortement à l'aval de Lux/Beire le Châtel. Cette observation est à mettre en relation avec le passage, d'amont en aval, d'un contexte calcaire et marno-calcaire (présence d'un réseau karstique) du seuil de Bourgogne à un contexte de plaine alluviale où les cours d'eau sont accompagnés d'une nappe superficielle (anciens marais des Tilles et de la Norges).

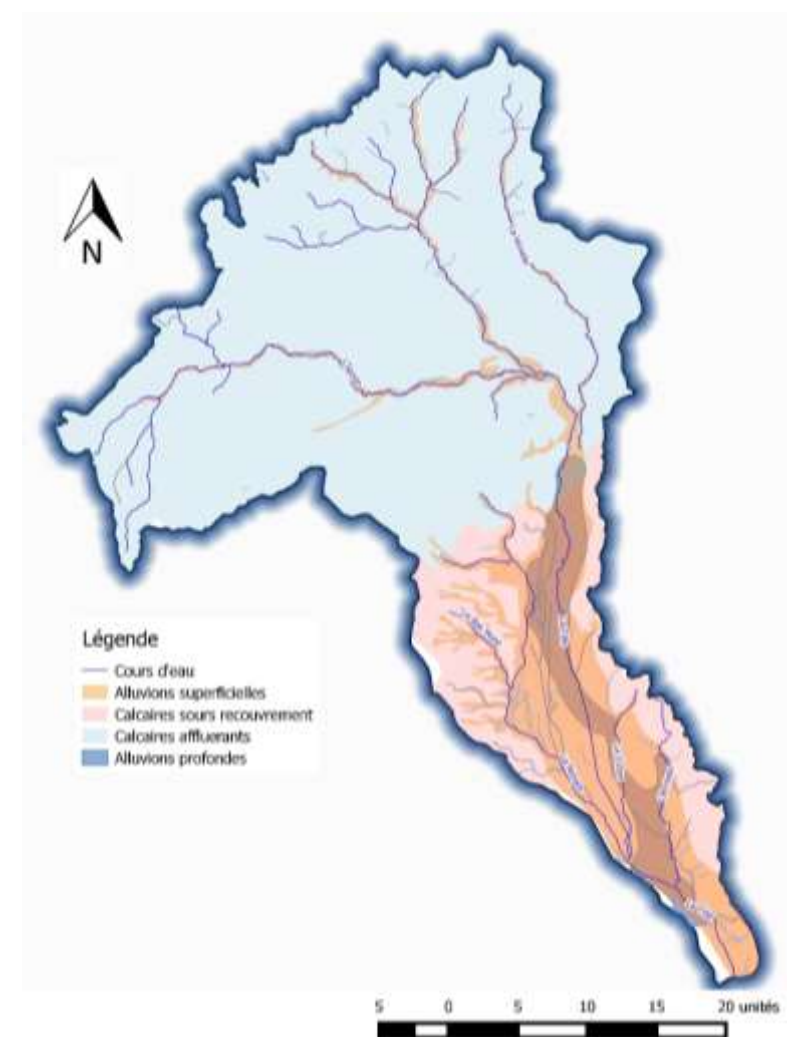
### b) Principaux aquifères

La région est affectée par de nombreux accidents tectoniques qui divisent schématiquement le bassin en deux :

- le versant sud du seuil de Bourgogne composé principalement de reliefs calcaires jurassiques (Karst) ;
- la plaine alluviale au sud, à l'aval de Spoy, où les calcaires sont recouverts de formations oligocène imperméables, entamées et recouvertes par les alluvions plioquaternaires.

Sur le plan hydrogéologique, on identifie trois unités / aquifères distincts :

- Le réservoir de la nappe alluviale superficielle de la Tille et de ses affluents,
- Le réservoir de la nappe alluviale profonde de la Tille qui s'individualise à l'aval de Beire le Chatel ;
- Le réservoir des calcaires (karstiques) au nord qui constitue le socle géologique du bassin.









## e) Contexte socio-économique et activités humaines

### POPULATION ET DEMOGRAPHIE

La population sur le bassin versant de la Tille, qui s'élève à environ 100 000 habitants (INSSE, 2014), présente une implantation hétérogène.

- le nord, territoire rural, est la partie du bassin où la densité de population est la plus faible (< 15 hab/km<sup>2</sup> sur l'ancien canton de Grancey).
- le sud-ouest, la périphérie de la capitale régionale, présente des densités fortes (> 1000 hab/km<sup>2</sup>).
- la plaine restante est une zone tampon, premier secteur d'installation des néo-ruraux ; rurbains.

La démographie du territoire est très clairement influencée par la proximité de l'agglomération dijonnaise et marquée par une densification démographique importante durant les années 1970-1980 (passage de 35 hab/km<sup>2</sup> en 1968 à 75 aujourd'hui). Cette évolution est bien sûr contrastée selon les secteurs géographiques du territoire.

- En moyenne, la population de l'amont du bassin (amont de Lux) est restée stable sur la période 1999 - 2000 et voit son attractivité augmenter depuis les années 2000.
- A l'aval du bassin, l'agglomération dijonnaise a connu une importante croissance démographique au cours des années 1970 - 1980. L'accueil de ces populations s'est principalement concentré dans la première et la deuxième couronne de Dijon. La plaine dijonnaise et la plaine de Genlis ont été très concernées par ce solde démographique positif.
- Aujourd'hui, l'attractivité se situe autant au nord qu'au sud du territoire et la seconde couronne dijonnaise (Cantons d'Is-sur-Tille, de Genlis, de Mirebeau) semble parvenir à maintenir une croissance démographique relativement plus importante (1 %/an) que la première.

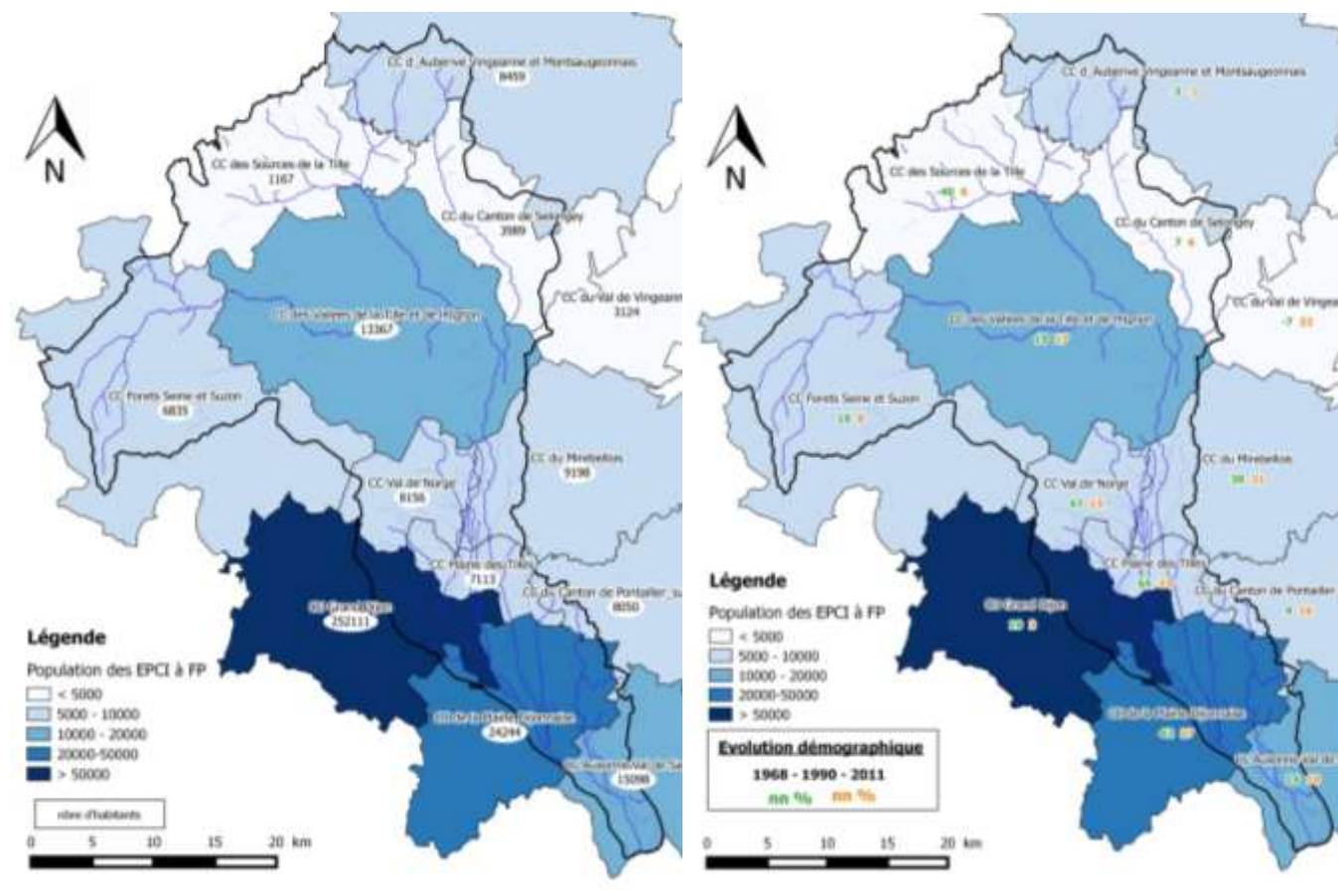


FIGURE 11: POPULATION ET EVOLUTION DEMOGRAPHIQUE SUR LES EPCI A FP CONCERNES PAR LE SAGE DE LA TILLE (INSEE, 2014)

### AGRICULTURE: LES GRANDES CULTURES DOMINENT LES PAYSAGES

Source : Registre Général Agricole 2010, Registre Parcellaire Graphique 2012

L'agriculture, sur le territoire de la Tille, malgré un nombre d'exploitants en constante diminution, reste une activité très importante.

Entre 1979 et 2010, le nombre total d'exploitations agricoles est passé de 960 à moins de 500 ; soit une baisse de près moitié.

En parallèle, la superficie agricole utilisée sur le bassin versant a relativement peu évolué (62 394 ha en 1979 contre 63 011 en 2010) et représente toujours près de la moitié de la surface totale du bassin. La baisse du nombre d'exploitations s'est donc traduite par l'extension de la SAU moyenne des exploitations (de 65 ha en 1979 à 125 ha en 2010).

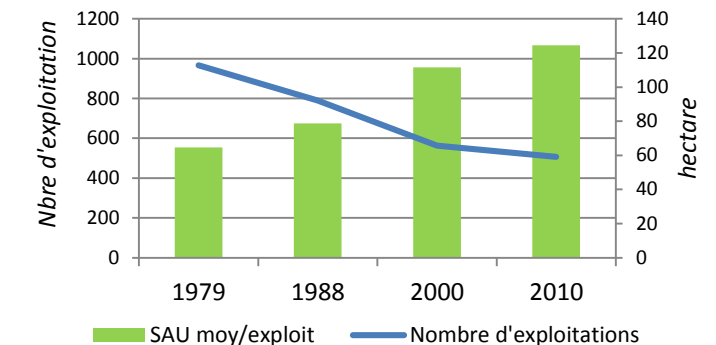


FIGURE 12: EVOLUTION DU NOMBRE D'EXPLOITATION ET DE LA SAU ASSOCIEE

En terme d'orientation technico-économique des exploitations, selon le registre général agricole 2010 :

- Les grandes cultures sont dominantes sur 76 communes du territoire ;
- La polyculture-élevage est dominante sur environ 32 communes du territoire ;
- Le maraîchage, bovin-lait et autres herbivores ne dominent que sur 5 communes

D'une façon générale, les cultures de céréales et oléagineux représentent 79,2 % des cultures présentes sur le bassin, suivies par les surfaces enherbées (14,2 %) et jachères (3,9 %).

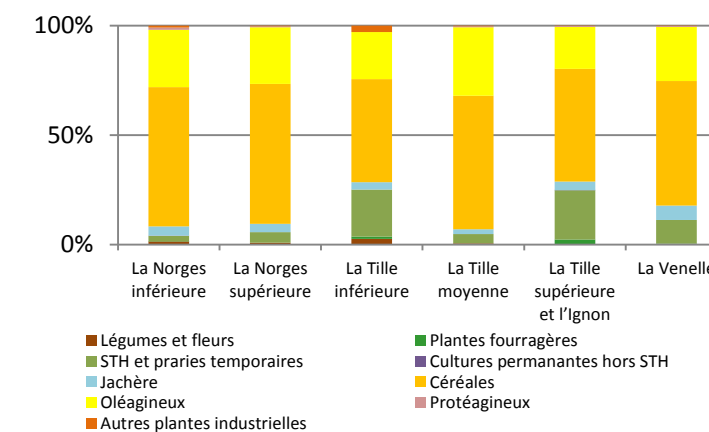


FIGURE 13: REPARTITION DES TYPES DE CULTURES PAR SOUS BASSIN VERSANT

Les cultures maraîchères, le plus souvent irriguées, pourtant bien présentes sur le bassin, sont fortement sous-estimées par le RPG. En effet, les contraintes associées à l'obtention du soutien spécifique à ce type de culture serait trop grandes pour que les déclarations PAC associées soient représentatives.

Malgré la présence du Moulin « bio » Decollogne à Aiseray et son ambition de dynamiser une filière céréalière biologique et locale, l'agriculture biologique reste confidentielle sur le bassin versant. Au 11 janvier 2012, seuls 21 producteurs étaient engagés en AB pour 814 ha en AB et 516 ha en conversion.

En lien avec la présence de prairies, l'élevage est surtout présent au niveau des têtes de bassin et dans le val de Saône (Tille inférieure).

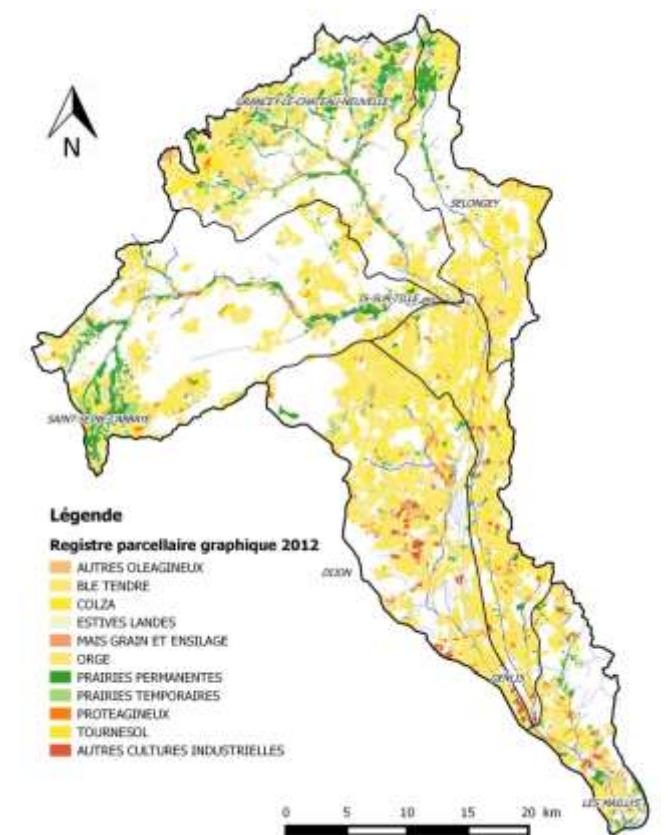


FIGURE 14: ASSOLEMENTS DOMINANTS EN 2012 (RPG 2012)

# Synthèse de l'état des lieux

## UN DEVELOPPEMENT INDUSTRIEL ET TERTIAIRE CONTRASTE

L'agglomération dijonnaise regroupe la majorité des établissements industriels de Côte d'Or. L'est de Dijon est l'un des pôles les plus attractifs du département en matière d'implantation industrielle. Il accueille des industries des secteurs agro-alimentaires, de la plasturgie, de la métallurgie, des équipements électroniques, de la pharmacologie, de la mécanique, etc.

D'après le SCoT du dijonnais, l'industrie « pure », hors les activités de construction, fournit un emploi à un peu plus de 20 000 personnes sur son périmètre (presque parfaitement assimilable à l'égard de l'industrie à celui de l'aire urbaine). Le secteur tertiaire pèse pour sa part, hors agriculture, industrie et construction, plus de 75 % des quelque 139 000 emplois (en 1999) du territoire du Dijonnais.

A l'amont du bassin, le secteur industriel a un poids économique essentiel. Avec près de 3000 emplois, il représente plus de 40 % de emplois totaux (contre 18 % en France et 18 % en Bourgogne).

Le Commissariat à l'Energie Atomique de Valduc (CEA), localisé sur la commune de Salives, et la Société d'Emboutissage Bourguignonne (SEB) à Selongey et à Is-sur-Tille sont les deux sociétés majeures et historiquement implantées sur le territoire.

Ces sites représentent à eux seuls près de 80 % de l'emploi industriel à l'amont du bassin. Si l'industrie est d'une importance primordiale, la très forte concentration des emplois du secteur dans deux ou trois entreprises constitue un risque et une fragilité manifeste.

## UNE ACTIVITE FORESTIERE SUR LE SEUIL DE BOURGOGNE

On compte environ 50 000 ha de forêts sur le bassin de la Tille (principalement feuillus, en mélange futaie-taillis).

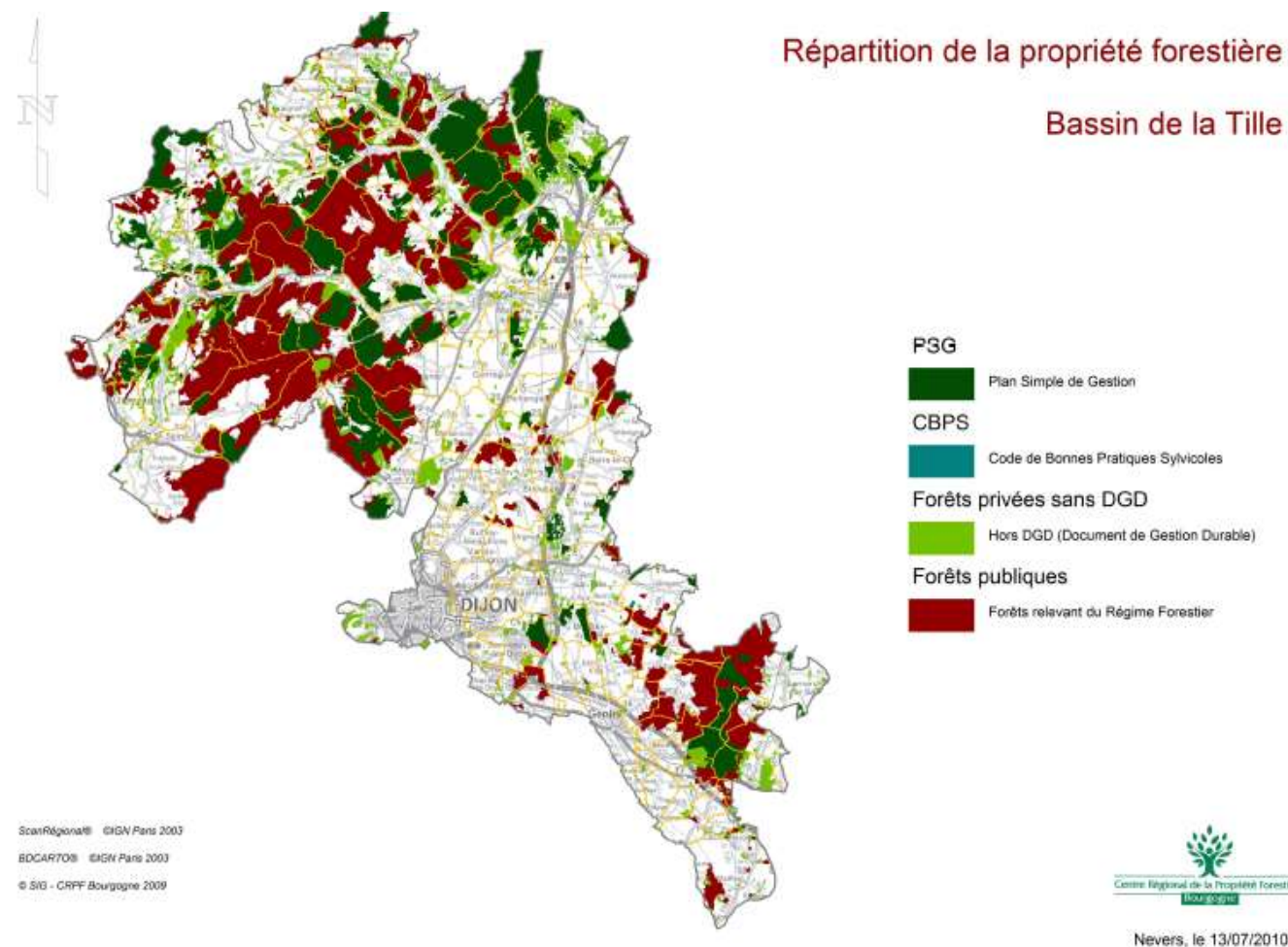


FIGURE 15: GESTION ET PROPRIETES FORESTIERES SUR LE BASSIN DE LA TILLE (CRPF – 2010)

La législation française a institué le plan simple de gestion (PSG) en 1963 et a confié, par l'intermédiaire du Centre régional de la propriété forestière (CRPF), la mise en œuvre de cet outil de développement et d'encadrement de la forêt privée aux propriétaires forestiers eux mêmes. Dans les autres cas, il existe un Code de Bonnes Pratiques Sylvicoles (CBPS).

Il convient de noter par ailleurs l'existence d'une charte forestière portée par le Pays Seine-et-Tilles en Bourgogne. Elle concerne toute lapartie côte d'orient de la moitié amont du bassin.

## UNE OFFRE TOURISTIQUE RELATIVEMENT ATONE MALGRE UNE OFFRE DE LOISIRS « NATURE » POTENTIELEMENT IMPORTANTE

Source : Schéma départemental du tourisme de Côte d'Or

A l'échelle du département, le tourisme est une activité aujourd'hui en difficulté. Sans mer ni montagne, la Côte d'Or fait partie des 80 % du territoire français qui cherchent à attirer 20 % des clients potentiels restants. Aussi, le tourisme sur le périmètre du SAGE de la Tille est une activité peu développée à ce jour.

Toutefois, le secteur du seuil de Bourgogne dispose d'une indéniable qualité paysagère favorable au développement d'un tourisme vert de proximité encore très sous exploité. Le patrimoine naturel et historique y est riche et encore trop largement méconnu. Les loisirs « nature » en lien avec l'eau et la forêt pourraient alors, sous réserve d'une volonté locale plus affirmée et mieux structurée, être appelé à se développer.

Cette volonté tend à s'affirmer dans la partie septentrionale du bassin versant dans le cadre de l'élaboration de la carte du futur Parc National des forêts de Champagne et Bourgogne.

### La pêche

Les activités halieutiques (pêche loisirs) sont présentes sur une large partie du réseau hydrographique du bassin. Certains cours d'eau tels que l'Yonne et la Tille supérieure présentent un intérêt piscicole relativement intéressant (rivières de première catégorie). Il n'est d'ailleurs pas rare d'entendre que l'Yonne est « la plus belle rivière de Côte d'Or ».

La gestion de la pêche en Côte d'Or et sur le bassin versant de la Tille est assurée conjointement par la Fédération de pêche de Côte d'Or et 13 associations agréées de pêche et de protection des milieux aquatiques (AAPPMA). Parmi ces associations, 6 sont réciprocitaires et 7 non-réciprocitaires.

### La randonnée

Les sentiers proposés par le comité départemental de la randonnée pédestre (pour le compte du département) et le plus souvent inscrit au Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée sont relativement nombreux et permettent accessoirement de découvrir les rivières et le riche patrimoine historique des vallées.

Ces derniers sont toutefois principalement présents sur le seuil de Bourgogne ; secteur plus naturel et encore relativement préservé. L'ensemble de ces parcours est valorisé par des circuits touristiques hydronymes du secteur : « Entre Tille et Yonne », « Entre Tille et Venelle », « Entre Venelle et Vingeanne ».

### La baignade

On recense, dans la plaine alluviale, de nombreux plan d'eau, vestiges de l'exploitation de gravières aménagées en base de loisirs (lac de la Tille entre Magny-sur-Tille et Izier, base d'Arc sur Tille) qui proposent différentes activités : plage et baignade surveillée, ski nautique, canoë, voile, etc.



## B. Analyse de l'état des milieux aquatiques, des usages et des perspectives de mise en valeur des ressources en eau

### 1. LA GESTION QUANTITATIVE DE LA RESSOURCE EN EAU A L'ETIAGE

#### CADRE GENERAL ET OBJECTIFS

Le bassin versant de la Tille est régulièrement soumis par arrêté préfectoral, en raison de déficits hydriques constatés dans les cours d'eau, à des limitations ou à l'interdiction de certains usages de l'eau. Les arrêtés « sécheresses », outils de gestion de crise censés limiter l'utilisation de la ressource lors d'épisodes climatiques exceptionnels, sont ainsi devenus des outils de gestion courante.

A ce titre, 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).

Une étude de détermination des volumes maximum prélevables a donc été conduite sur le bassin de la Tille entre 2010 et 2013 (SAFEGE) sous maîtrise d'ouvrage de l'EPTB SD. A sa suite, un PGRE a été élaboré et adopté par le CLE en 2014.

#### a) Analyse du fonctionnement hydrologique des masses d'eau

##### HYDROLOGIE GENERALE

Le régime hydrologique de la Tille et de ses affluents est de type plutôt pluvial. En moyenne, janvier et février sont les mois où les débits sont les plus élevés et inversement (étiages) pour les mois d'août et de septembre.

Les étiages, plutôt sévères, dépendent fortement des caractéristiques lithologiques des terrains sous-jacents. Aussi, l'analyse des débits quinquennaux secs (QMNA5) met en évidence les stations sous influence de pertes - cas des stations situées au-dessous de la courbe de tendance - et celles sous influence d'une résurgence ou de rejets - situées au-dessus de la courbe de tendance.

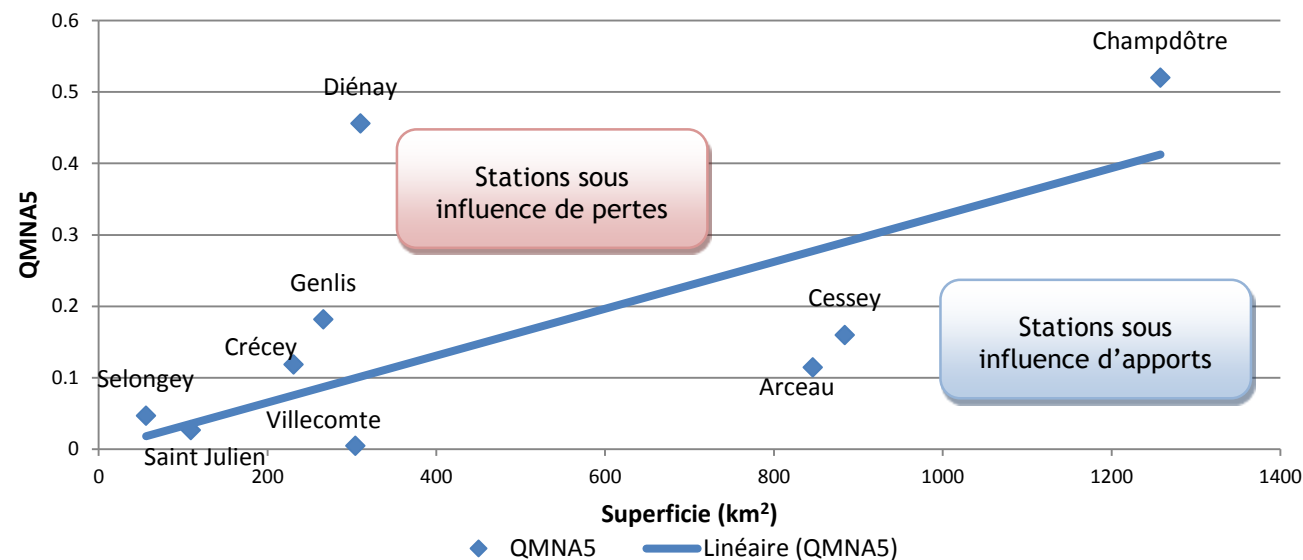


FIGURE 16: QMNA 5 (M³/S) EN FONCTION DE LA SUPERFICIE DES BASSINS DRAINES

L'analyse des débits d'étiage de la Tille permet de constater que :

- La Tille supérieure ne semble pas être sous l'influence de pertes vers le réseau karstique en amont de Crécey mais le devient à l'aval où le débit diminue progressivement jusqu'à Til-Châtel.
- la Tille moyenne entre Til Châtel et Spoy - Zone de pertes vers la nappe profonde- subit des étiages particulièrement sévères marqués des périodes d'assèchement récurrentes sur le tronçon Spoy / Til-Châtel.

- en amont de sa confluence avec la Norges, la Tille présente des débits correspondant aux seuls apports du bassin intermédiaire (drainage de la nappe alluviale).
- A l'aval de Pluvault, la Tille est gonflée des apports en provenance de la Norges.

Le long de l'Ignon, trois zones géologiques se succèdent :

- de sa source à Lamargelle, l'Ignon s'écoule sur un substrat marneux qui limite les infiltrations,
- entre Lamargelle et Is-sur-Tille, la rivière traverse une région caractérisée une alternance de niveaux imperméables et perméables à l'origine de pertes et d'assecs entre Villecomte et Diénay,
- entre Is-sur-Tille et la confluence avec la Tille, l'Ignon traverse une plaine de faible pente, recouverte de tufs calcaires. Le karst noyé se trouve en profondeur et l'Ignon coule sur ses alluvions.

Sur la Venelle, le débit d'étiage (QMNA5) diminue progressivement, à partir de Selongey, pour devenir quasi-nul en amont de Lux (au droit du lieu-dit des pertes de la Venelle).

Sur la Norges, le faible débit d'étiage est soutenu par les rejets humains (STEP de Saint Julien, de Chevigny, de Magny, etc.) à mesure que l'on s'éloigne vers l'aval.

##### HYDROGEOLOGIE GENERALE

La nappe des alluvions superficielles, qui constitue un ensemble assez homogène depuis Spoy jusqu'à son raccordement à la plaine de la Saône, est en lien étroit avec les rivières qu'elle accompagne. Cette nappe est identifiée dans le SDAGE RM 2016-2021 comme masse d'eau affleurante nécessitant des actions de résorption du déséquilibre quantitatif.

Sur toute sa longueur, la puissance de l'aquifère varie de 3 à 8 mètres. Son niveau, proche de la surface (1 à 3 m), subit des variations saisonnières marquées et en lien direct avec la recharge météorique.

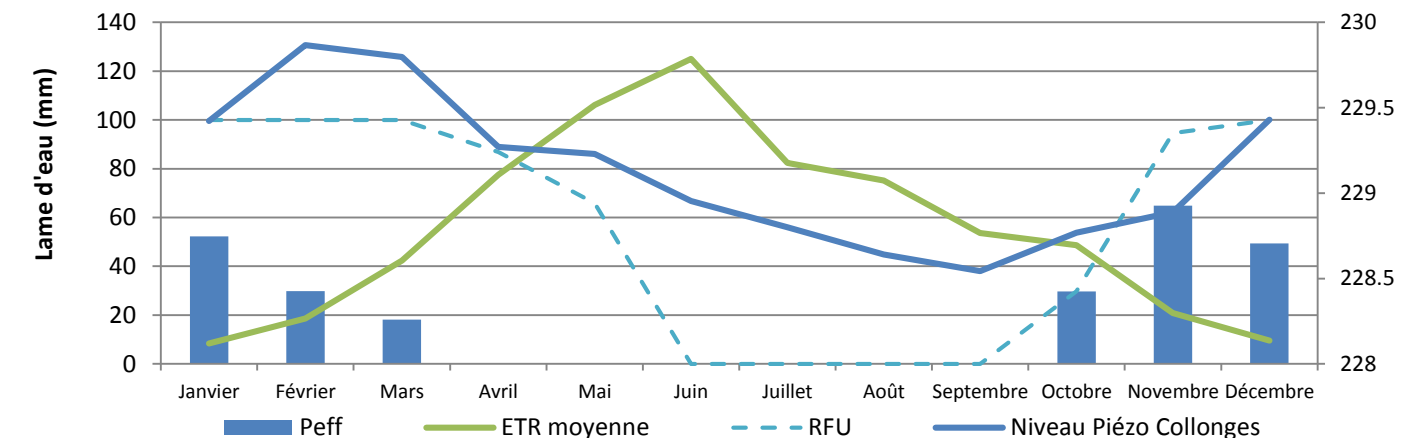


FIGURE 17: PRECIPITATIONS EFFICACES, ETP MOYENNE SUR LA PLAINE² ET COTES NGF 2009 AU PIEZOMETRE DE COLLONGES

La nappe des alluvions profonde de la Tille, également identifiée dans le SDAGE RM comme masse d'eau nécessitant des actions de résorption du déséquilibre quantitatif, est un sillon plio-quaternaire de matériaux grossiers de 0,7 à 2 km de large sur 30 km de long qui, depuis Beire le Chatel, s'enneie progressivement, se dédouble en deux nappes à sables fins séparées d'une couche d'argile limoneuse puis se perd au niveau de la plaine de la Saône.

Étant donné le contexte géologique et hydrogéologique (réseau karstique complexe), le réservoir des calcaires jurassiques apparaît aujourd'hui difficile à quantifier et à caractériser précisément. On peut toutefois retenir que la traversée des calcaires du Jurassique supérieur par les quelques rivières s'effectue avec des pertes parfois importantes. Ainsi, la Tille s'assèche très fréquemment en période d'étiage, au profit de la Bèze et de la nappe des alluvions profondes, depuis Til-Chatel et jusqu'à Beire-le-Chatel. Elle réapparaît dans les alluvions au niveau de Beire-le-Chatel, vraisemblablement à la faveur d'alimentations sous alluviales par les calcaires sous-jacents.

<sup>2</sup> Sources : stations MétéoFrance de Dijon-Lonvic (ETP) et Beire le Chatel (pluviométrie)

# Synthèse de l'état des lieux

## Reconstitution de l'hydrologie désinfluencée des cours d'eau du bassin

L'ambition d'un retour à l'équilibre quantitatif est de permettre de satisfaire l'ensemble des usages, statistiquement en moyenne 8 années sur 10, sans avoir besoin de recourir aux mesures réglementaires de gestion de crise. Ainsi, les débits quinquennaux sec (QMNA<sub>5</sub>) désinfluencés calculés ont été comparés (figure 20) aux QMNA<sub>5</sub> mesurés (influencés) en différentes stations hydrométriques du bassin.

La reconstitution de l'hydrologie désinfluencée des prélèvements et des rejets au milieu permet d'estimer l'influence des usages humains sur le régime hydrologique du bassin versant.

Cette dernière a été évaluée à partir d'un modèle hydrologique élaboré dans le cadre de l'étude de détermination des volumes prélevables<sup>3</sup>. Ce modèle intègre toutes les caractéristiques physiques, géographiques, hydrométriques et pédoclimatiques connues du territoire.

Sur les parties amont du bassin versant, les débits naturels sont systématiquement supérieurs aux débits influencés. Ce constat s'inverse à l'aval du bassin versant.

Cette situation s'explique par le fait que la partie aval du bassin est sous l'influence de rejets relativement importants de stations d'épuration. Une large partie de ces rejets provient de ressources extérieures au bassin. Ces résultats montrent donc l'importance des rejets de STEP sur le débit des cours d'eau à l'été.

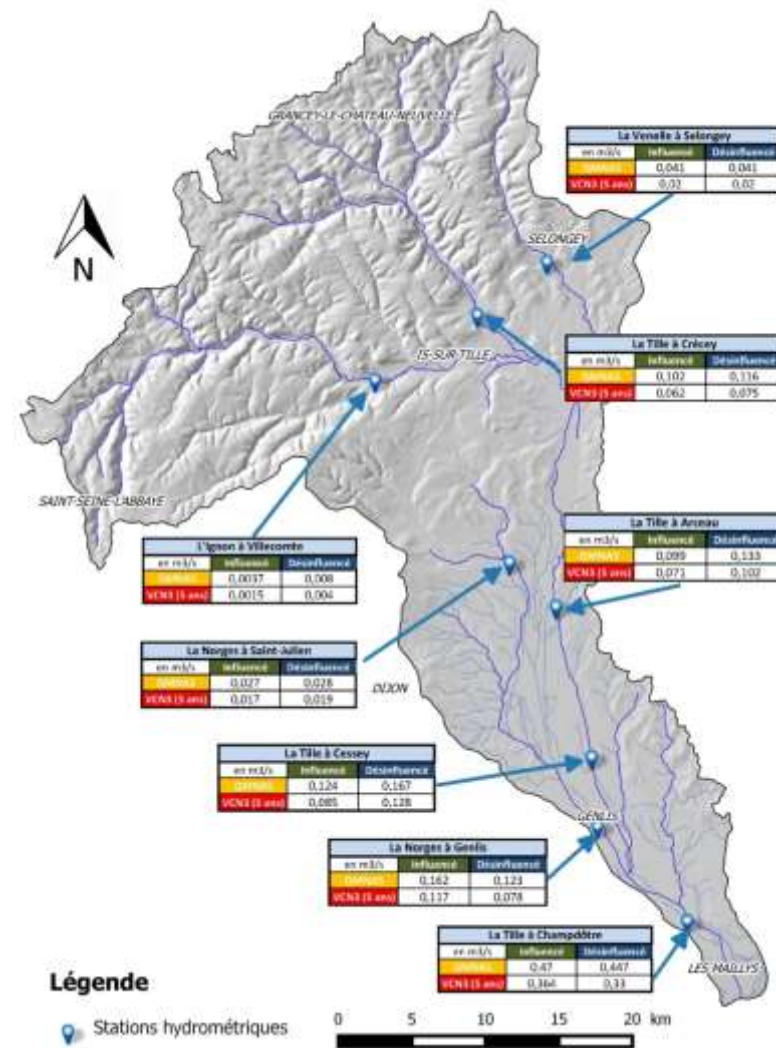


FIGURE 18: HYDROLOGIE INFLUENCEE ET DESINFLUENCEE DES COURS D'EAU DU BASSIN (SOURCE : ETUDE VOLUMES PRELEVABLES – SAFEGE 2012)

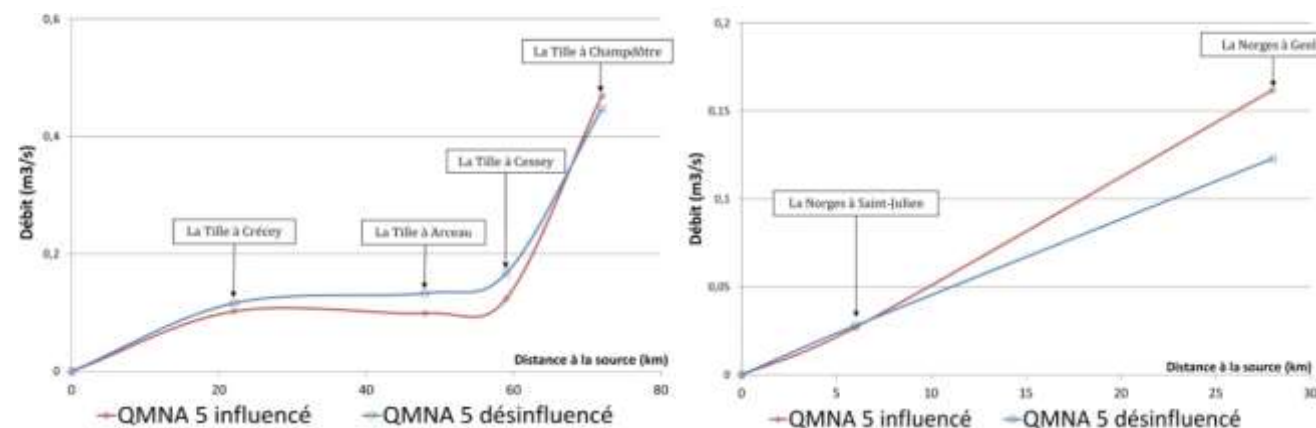


FIGURE 19: COMPARAISON DES DEBITS INFLUENCES ET DESINFLUENCES SUR LA TILLE (GAUCHE) ET DE LA NORGES (DROITE)

## Reconstitution de l'hydrogéologie de la nappe alluviale

Le fonctionnement hydrogéologique de la nappe alluviale a été modélisé<sup>4</sup> en intégrant ses caractéristiques géographiques, géologiques et physiques : contraintes de flux (débit), de charge (hauteur d'eau) ou de variations des paramètres hydrodynamiques (perméabilité, emmagasinement).

L'arrêt des prélèvements a ici été simulé pour calculer les rabattements dus aux pompages d'août 2005 (période d'irrigation) et de novembre 2005 (étiage). Ces deux périodes sont représentatives de très basses eaux, avec pompages agricoles et pompages AEP maximum (août 2005), et sans pompages agricoles (novembre 2005).

D'une manière générale, les rabattements de la nappe sont modestes mais leur ampleur est accentuée en période d'irrigation agricole. Les secteurs dont le rabattement est supérieur à 20 centimètres sont limités aux quelques pompages d'eau destinée à l'alimentation en eau potable.

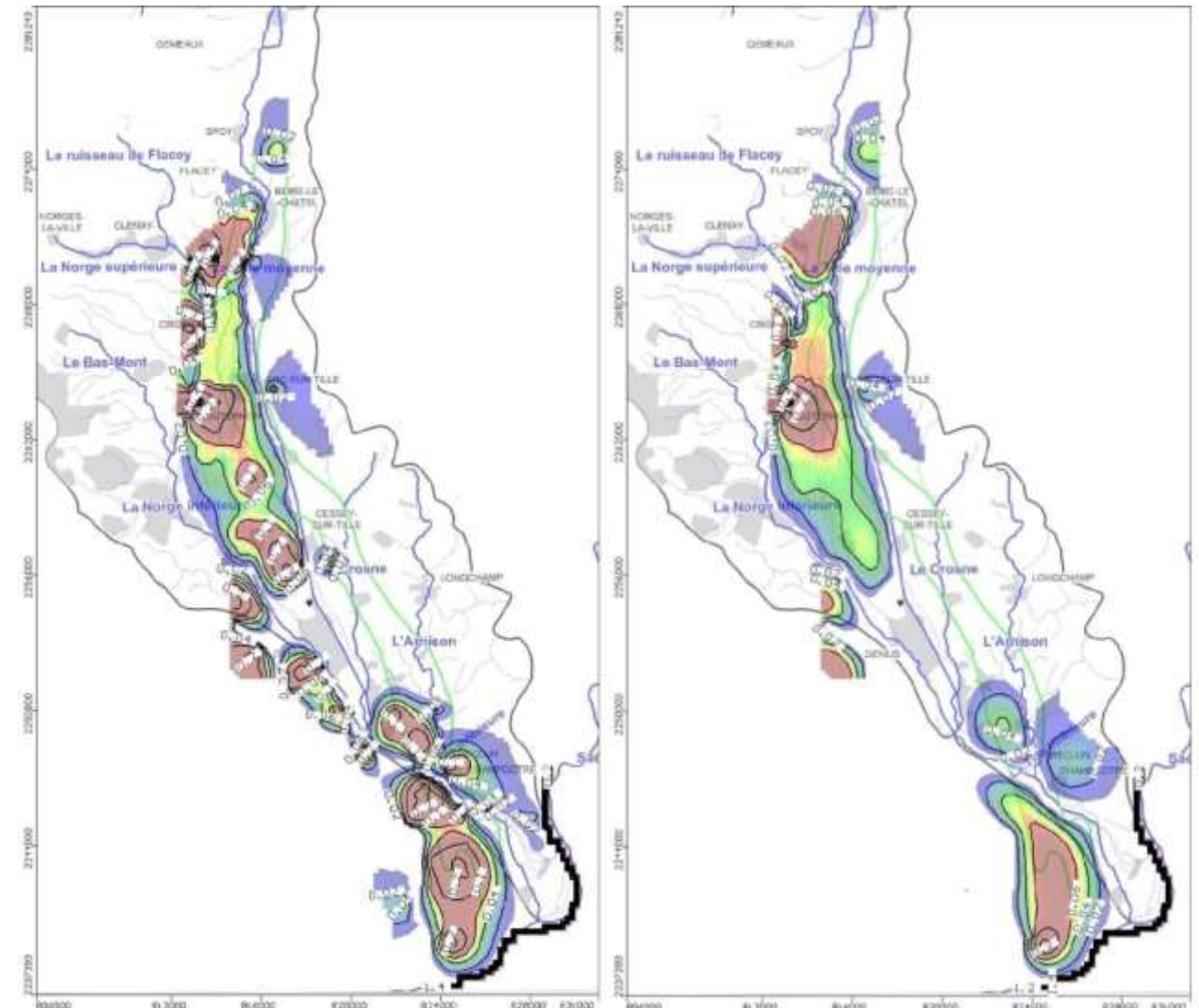


FIGURE 20: MODELISATION DES RABATTEMENTS DE LA NAPPE DES ALLUVIONS SUPERFICIELLES DE LA TILLE (EN METRE) EN AOÛT (GAUCHE) ET EN NOVEMBRE (DROITE) 2005

NB : les prélèvements agricoles pour l'irrigation ont été fortement réduits (1/3) à compter de 2006 avec (1) des changements d'orientation technico-économiques consécutifs à la fermeture de la sucrerie d'Aiserey et (2) à la création de bassin de stockage (ressources de substitution).

<sup>3</sup> modèle hydrologique NAM, module du code de calcul MIKE11, développé par DHI - SAFEGE 2012

<sup>4</sup> modèle monocouche Horizons 1995 - CG21



## ■ Evaluation des débits permettant le maintien de conditions écologiques satisfaisantes

La circulaire du 30 juin 2008 relative à la résorption des déficits quantitatifs en matière de prélèvement d'eau et gestion collective des prélèvements d'irrigation précise que « Le volume prélevable est le volume que le milieu est capable de fournir dans des conditions écologiques satisfaisantes. »

Ces conditions écologiques satisfaisantes s'entendent comme les conditions d'habitat permettant à la faune aquatique de vivre, de se déplacer et de se reproduire. Ces conditions sont elles-mêmes conditionnées par :

- la morphologie du milieu (sa forme),
- la granulométrie du substrat (débit solide),
- la capacité de la faune à se déplacer (connectivité),
- le débit liquide.

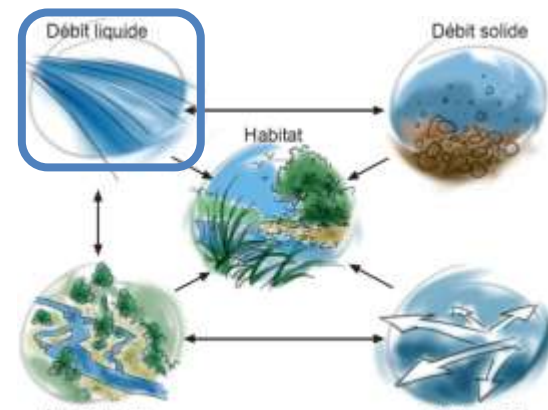


FIGURE 21: PARAMETRES PHYSIQUES INFLUENCANT LES CONDITIONS D'HABITAT

Aussi, les volumes maximum prélevables ont été déterminés sur le bassin de la Tille à partir d'une évaluation des débits écologiquement fonctionnels (débits biologiques) sur différents tronçons de cours d'eau du territoire.

Les débits biologiques ont été évalués selon le protocole Estimhab<sup>5</sup> : méthode empirique de microhabitats qui se base sur la géométrie hydraulique du cours d'eau (lois hauteur-débit, largeur-débit) et les courbes de préférence d'un certain nombre d'espèces piscicoles dites « repères » (guildes d'espèces piscicoles).

Cette méthode a été mise en œuvre à proximité de 7 stations hydrométriques. Toutefois, sur certaines stations, le débit biologique n'a pas pu être déterminé ou retenu comme débit cible en raison :

- Soit d'une hydrologie naturellement déficitaire ( $DB_h > QMNA_5$ ), en violet dans le tableau 1,
- Soit de la mauvaise qualité physique des cours d'eau (trop faible hétérogénéité des habitats, en gris dans le tableau 1,
- Soit de la conjonction de ces deux contraintes, en orange dans le tableau 1.

Dans ces cas de figure, le débit cible retenu pour le calcul des volumes prélevables et des débits objectifs d'étiage a été le débit quinquennal sec ( $QMNA_5$ ). Cette situation concerne les stations de Champdôtre sur la Tille aval, de Saint-Julien sur le Norges amont et de Genlis sur le Norges aval.

TABEAU 1 : TABLEAU DE SYNTHESE DES DEBITS BIOLOGIQUES ET DES DEBITS CIBLES RETENUS POUR LE CALCUL DES VOLUMES PRELEVABLES SUR LE BASSIN VERSANT DE LA TILLE<sup>6</sup>

| Station               | Code station | $DB_h$ (m <sup>3</sup> /s) | $DB_b$ (m <sup>3</sup> /s) | $QMNA_5$ nat <sup>7</sup> (m <sup>3</sup> /s) | Débit cible retenu (m <sup>3</sup> /s) |
|-----------------------|--------------|----------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------|
| Ignon à Diénay        | IGNO1        | 0.45                       | 0.25                       | 0.45                                          | 0.45                                   |
| Norges à Saint-Julien | NORG1        | 0.11                       | 0.08                       | 0.03                                          | QMN                                    |
| Norges à Genlis       | NORG2        | /                          | /                          | 0.123                                         | 0.123                                  |
| Tille à Villey/Tille  | TSUP1        | 0.12                       | 0.08                       | 0.12                                          | 0.12                                   |
| Tille à Fouchanges    | TMOY1        | 0.14                       | 0.1                        | 0.14                                          | 0.14                                   |
| Tille à Cessey/Tille  | TMOY2        | 0.17                       | 0.15                       | 0.17                                          | 0.17                                   |
| Tille à Champdôtre    | TINF1        | 0.7                        | 0.5                        | 0.45                                          | QMN                                    |

<sup>5</sup> Protocole d'ESTimation de l'Impact sur l'HABitat aquatique de la gestion hydraulique des cours d'eau, développé par le laboratoire d'hydroécologie quantitative du CEMAGREF (2008)

<sup>6</sup> Le débit biologique seuil bas ( $DB_b$ ) est défini entre la zone de gain rapide et la zone de gain régulier de la qualité de l'habitat. Le débit biologique seuil haut ( $DB_h$ ) est défini dans la zone de gain régulier, sans trop s'écarter toutefois du  $QMNA_5$

<sup>7</sup> Débits désinfluencés des usages humains ayant statistiquement une chance sur cinq de survenir chaque année

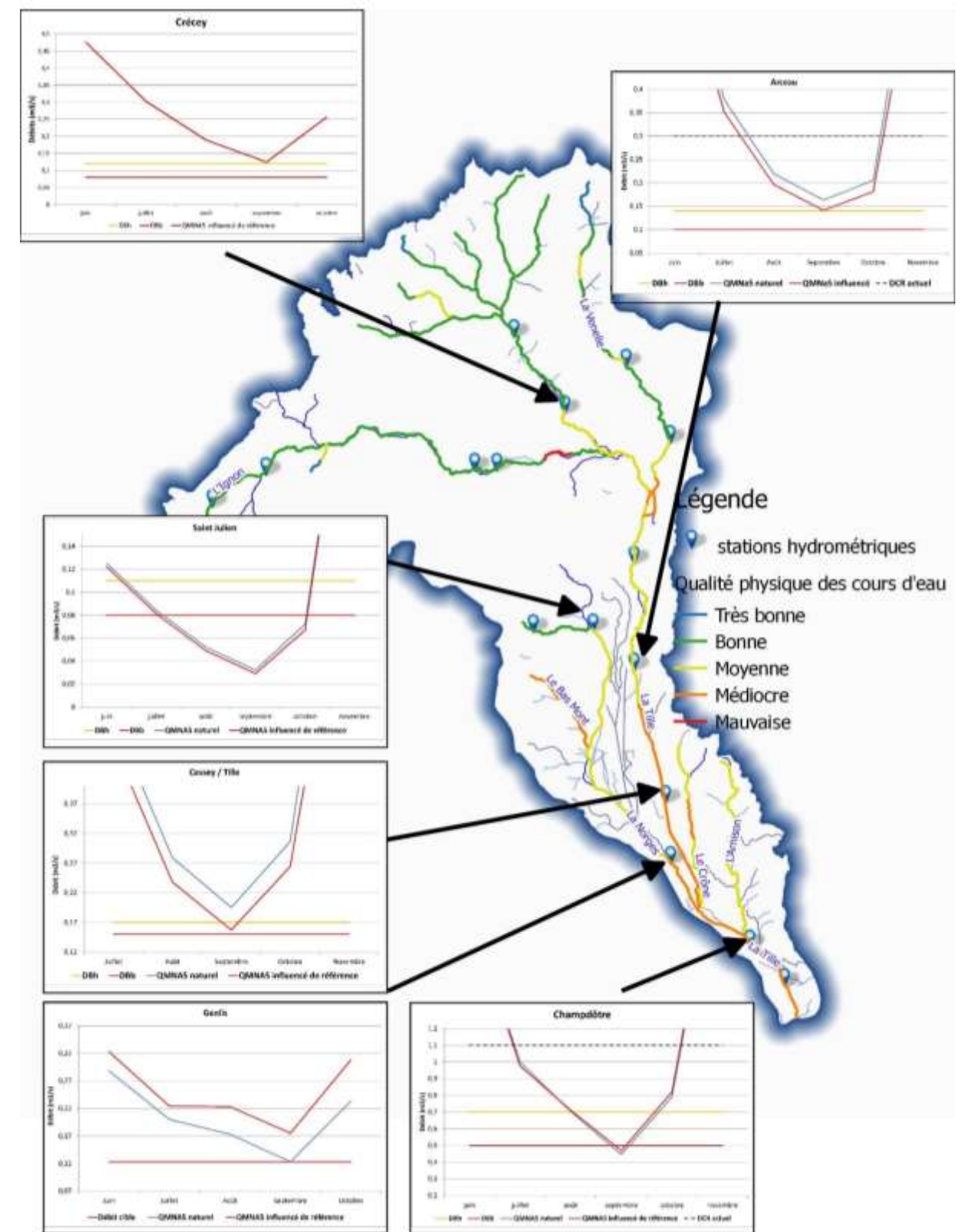


FIGURE 22: CARTE DE SYNTHESE DES DEBITS BIOLOGIQUES, DES DEBITS INFLUENCES ET DESINFLUENCES DES USAGES

# Synthèse de l'état des lieux

## b) Recensement et analyse des usages de la ressource en eau

Le bassin de la Tille est régulièrement soumis par arrêté préfectoral, en raison de déficits hydriques constatés dans les cours d'eau, à une limitation ou à l'interdiction de certains usages de l'eau. Rares sont les années où de telles mesures ne sont pas prises. La ressource en eau est donc dans une situation de déséquilibre qui se traduit régulièrement par l'assèchement de portions de cours d'eau et des baisses significatives du niveau des nappes.

SYNTHESE DES PRELEVEMENTS TOUS USAGES CONFONDUS

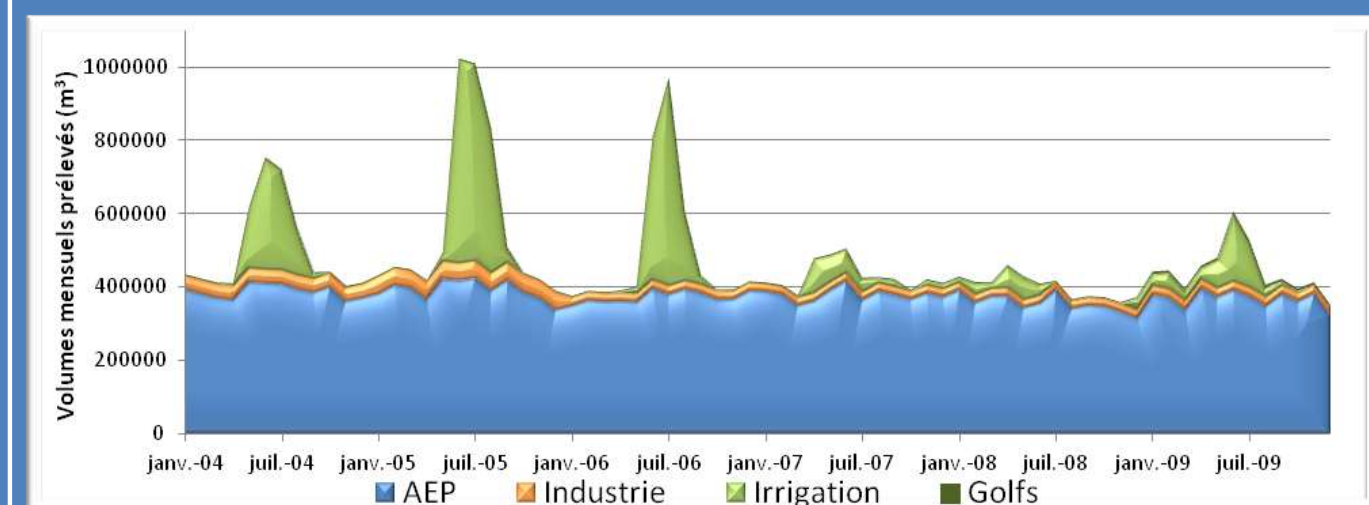


FIGURE 23: EVOLUTION MENSUELLE DES PRELEVEMENTS ENTRE 2004 ET 2010

- Le niveau des prélèvements destinés à l'AEP, malgré l'augmentation générale de la population, a diminué en moyenne de 1 %/an au cours des dix dernières années.
- Les prélèvements agricoles fluctuent de façon importante selon les évolutions technico-économiques (PRN sucre bourguignon, création de bassins d'irrigation, etc.) et les aléas climatiques.
- Les activités industrielles présentes sur le territoire se sont aujourd'hui majoritairement raccordées aux réseaux d'adduction en eau potable.

### UN DEFICIT HYDROLOGIQUE EN PARTIE STRUCTUREL ET MARQUE PAR L'ACTIVITE HUMAINE

Le bassin de la Tille est structurellement très sensible aux étiages. Cette sensibilité particulière à la sécheresse est notamment due aux particularités géologiques du territoire et à son positionnement en tête de bassin.

- La présence d'un karst (rivières souterraines) sur la partie amont du bassin conduit à l'existence de plusieurs pertes et résurgences. Un assec de la Tille moyenne entre Til-Chatel et Beire le Chatel (d'environ 10km) est ainsi fréquemment constatée pendant les périodes d'étiage.
- De même, à l'aval, la forte perméabilité des alluvions de la plaine de la Tille rend cet aquifère très réactif au régime des précipitations et aux périodes de sécheresses.

Malgré ce constat d'étiages naturellement marqués, il convient de souligner que le déficit quantitatif est amplifié, notamment sur la plaine, par des prélèvements significatifs liés aux différents usages de l'eau (domestiques, agricoles et industriels).

C'est ainsi que les arrêtés sécheresses sont devenus des outils réglementaires de gestion courante. Initialement réservés aux épisodes climatiques exceptionnels, ces outils ne sont, de fait, pas adaptés à la mise en œuvre d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau.

En période estivale, si les assèchs de la Tille à l'amont de Beire-le-Châtel sont principalement dus à des causes naturelles ; dans la plaine, l'incidence des étiages observés dans les cours d'eau sur le faune aquatique est amplifiée par la morphologie dégradée des rivières et la qualité des eaux de ce dernières (faible dilution des rejets domestiques, industriels et pluviaux, pollutions agricoles, irrigation, etc.).

La morphologie des rivières, héritée de leurs aménagements historiques, couplée aux usages de l'eau ne permettent ainsi plus aujourd'hui de maintenir un débit suffisant pour garantir en permanence des conditions écologiques satisfaisantes dans les cours d'eau<sup>8</sup>.

Enfin, d'après une étude commanditée par l'UNICEM de Bourgogne Franche Comté, à l'échelle du bassin versant et en moyenne interannuelle, les surfaces de plans d'eau génèrent une diminution des pluies efficaces de 0,64 % soit 2,620 Mm<sup>3</sup>/an par rapport à une situation sans plan d'eau. En considérant la période mai-août 2003, les volumes soustraits à « l'hydrosystème Tille » correspondaient, en moyenne, à un débit instantané d'environ 250 l/s (2,6 Mm<sup>3</sup> sur la période); soit plus de la moitié du QMNA5 transitant à Champdôtre (station hydrométrique située à l'aval du bassin). Or, en raison d'un contexte hydromorphologique dégradé, le QMNA5 ne permet d'ores et déjà plus de satisfaire aux besoins des milieux aquatiques (débits biologiques) sur la Norges et la Tille à l'aval de la confluence avec la Norges.

### LE BASSIN DE LA TILLE N'EST PAS AUTOSUFFISANT POUR SON AEP

Le prélèvement moyen annuel d'eau destinée à l'AEP, sur le bassin, s'établit à environ 4,5 millions de m<sup>3</sup> quand la consommation est de 6,5 millions de m<sup>3</sup>. Ainsi, le bassin n'est pas auto-suffisant pour son alimentation en eau potable. Ce déficit est couvert par des importations d'eau depuis le Val de Saône (Poncey-les-Athée). La très grande majorité des importations est destinée à alimenter Dijon, les communes de la périphérie dijonnaise et à sécuriser l'alimentation des collectivités de la plaine.

L'essentiel des volumes prélevés pour l'alimentation en eau potable (AEP) provient des aquifères alluvionnaires (80 %). Ces prélèvements sont restés relativement stables depuis 2000. Globalement, sur la période 2000-2009, le volume total annuel prélevé pour l'AEP a oscillé entre 4,5 Mm<sup>3</sup>/an (2000) et 4,7 Mm<sup>3</sup>/an (2009). On observe toutefois une tendance générale à la baisse (1 %/an).

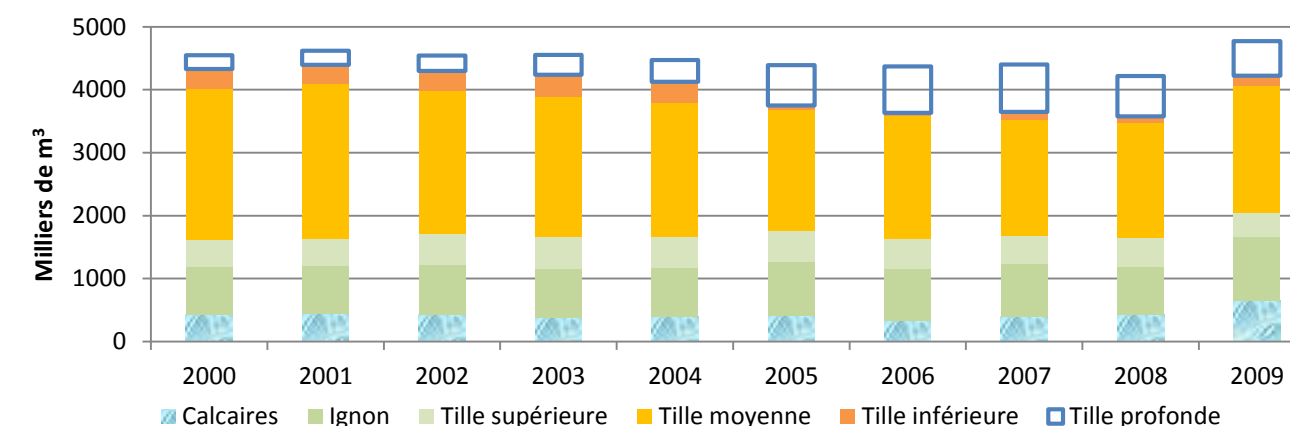


FIGURE 24: EVOLUTION GLOBALE DES PRELEVEMENTS AEP ENTRE 2000 ET 2009

De leur côté, après avoir globalement augmentées jusqu'en 1995, les consommations AEP se sont stabilisées autour de 6,2 Mm<sup>3</sup>/an. Conformément à la répartition de la population sur le territoire, près de 80 % de la consommation se concentre dans la plaine alluviale (dans et autour de l'agglomération dijonnaise).

En considérant un rendement moyen des réseaux de 70 %, un bref bilan des prélèvements et des consommations met en évidence l'importance des importations d'eau (environ 3 Mm<sup>3</sup>) pour la satisfaction des besoins AEP.

Aujourd'hui, l'essentiel des volumes d'eau utilisés pour l'activité industrielle provient du réseau AEP. Quelques établissements disposent toutefois encore de leur propre ressource (captages industriels).

Ainsi, parmi les plus de 1,2 millions de m<sup>3</sup> utilisés pour les usages industriels, les prélèvements directs au milieu - principalement réalisés par le CEA de Valduc - s'établissent à environ 300 000 m<sup>3</sup> par an.

<sup>8</sup> Débit minimum garantissant en permanence la vie, la reproduction et la circulation des espèces aquatiques

<sup>9</sup> Source : étude de détermination des volumes maximum prélevables sur le bassin de la Tille (SAFEGE, 2012)



## UNE GESTION DU PATRIMOINE DES SERVICES PUBLICS D'EAU POTABLE A AMELIORER

Sur le bassin de la Tille, les travaux d'amélioration des réseaux réalisés au cours de la dernière décennie semblent progressivement porter leurs fruits. Le rendement moyen des réseaux est ainsi passé de 61 % en 2008 à près de 67 % en 2010 et 68 % en 2012. Reste que plus de 1,8 millions de m<sup>3</sup> d'eau retournent en moyenne au milieu naturel chaque année (ce qui représente près de 40 % des volumes prélevés localement).

L'atteinte de niveau de rendement minimum des réseaux est aujourd'hui une obligation réglementaire dont les objectifs sont établis par le décret du 27 janvier 2012 dit décret "fuites" issu du Grenelle de l'environnement (85 % ou 65 % + 0,2\*ILC<sup>10</sup>).

Or, sur le bassin, une patrie importante des unités de gestion (UGE) du seuil de Bourgogne, c'est-à-dire les communes et groupements de communes assurant le service public de l'eau potable, ne respectent pas ces objectifs réglementaires.

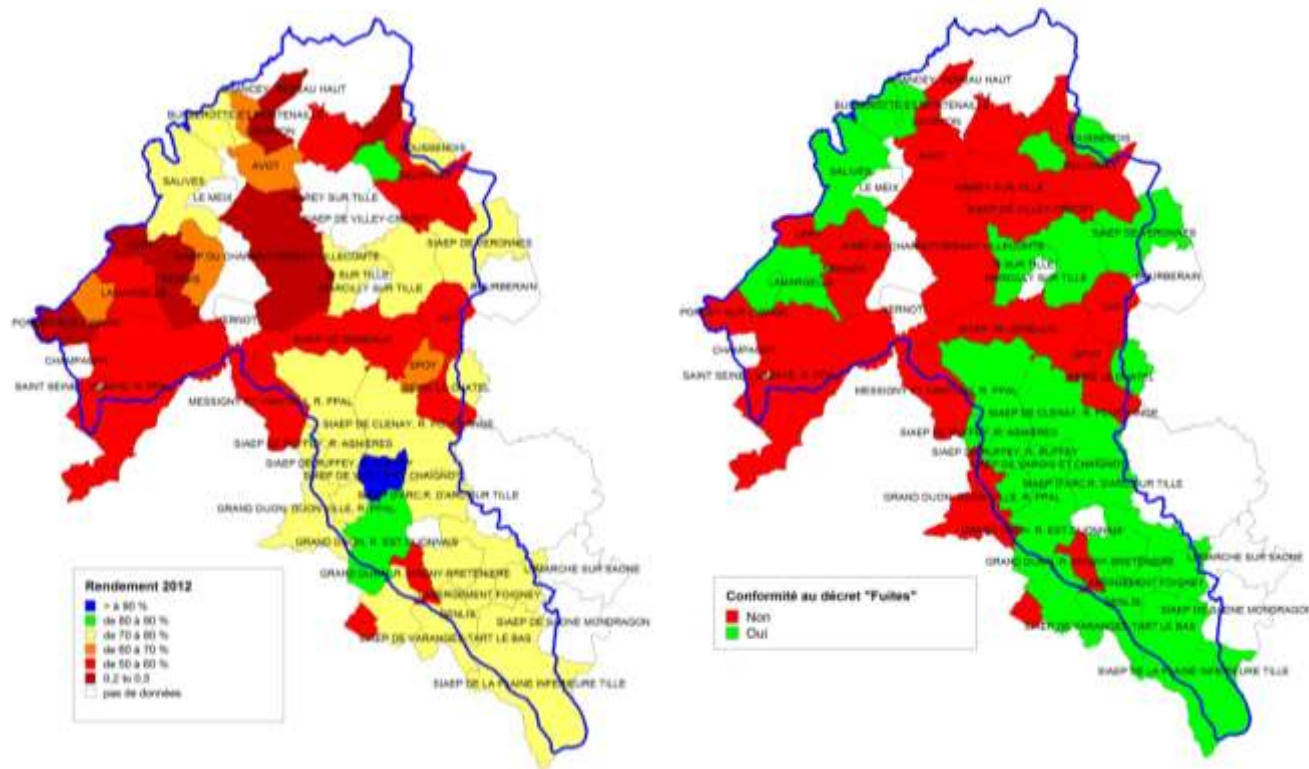


FIGURE 25: RENDEMENT CONNU DES RESEAUX AEP ET CONFORMITE AU DECRET "FUIITE" EN 2012<sup>11</sup>

Cette situation est la résultante de l'héritage historique d'une gestion communale du service public de l'eau potable et donc, localement, d'un manque de moyens techniques, humains et financiers pour assumer une gestion patrimoniale des installations.

Si elles ne solutionneront pas à elles seules toutes ces difficultés, les évolutions législative récentes en matières de rationalisation de l'organisation territoriale des services publics de l'eau et de l'assainissement issues de la loi NOTRe (transfert des compétences AEP et assainissement aux EPCI à FP au 1<sup>er</sup> janvier 2020) permettront *a minima* de limiter le morcellement de l'exercice de ces compétences. De même, la relance des investissements dans les réseaux d'eau potable constitue l'un des axes principaux des assises de l'eau actuellement en cours.

## L'IRRIGATION : UN ENJEU QUI RESTE ESSENTIEL AUX YEUX DU MONDE AGRICOLE

L'agriculture irriguée sur le bassin est presque exclusivement présente sur la plaine et concerne essentiellement des cultures industrielles : historiquement la betterave, la pomme de terre et l'oignon.

Depuis la restructuration de la filière sucre (réforme de l'OCM sucre par l'UE en février 2006) qui a induit la fermeture de la sucrerie d'Aiserey et l'abandon de quotas pour tous les producteurs de betteraves, les surfaces irriguées et les volumes prélevés pour l'irrigation ont été divisés par quatre (de 1 200 000 m<sup>3</sup> prélevés en 2006 à 300 000 m<sup>3</sup> en 2007).

Si l'irrigation a fortement régressé, les capacités de prélèvements pourraient être remobilisées pour redévelopper des filières de production à forte valeur ajoutée (besoin d'eau). D'ores et déjà, certaines filières tendent à se développer dans les secteurs où l'irrigation est sécurisée par des solutions de stockage.

La disponibilité de la ressource en eau représente pour les irrigants agricoles une forme d'assurance « sécheresse », une garantie de production. Principaux usagers impactés par les mesures de restriction que connaît de façon chronique le bassin, les exploitants agricoles perçoivent logiquement l'enjeu quantitatif comme essentiel. Ils se sont d'ailleurs, dès les années 2000, engagés dans le développement de solutions de substitutions. Ainsi, certains irrigants, fédérés en associations syndicales autorisées (ASA), se sont dotés de solutions de stockage (plus de 400 000 m<sup>3</sup> sur le bassin de la Tille) leur permettant de sécuriser leurs productions.

Enfin, la profession agricole perçoit d'ores et déjà les effets du changement climatique et exprime une bonne appréciation de ses conséquences : diminution de la ressource (l'offre) et augmentation des besoins de la végétation (la demande).

## DES RESTITUTIONS AUX MILIEUX NATURELS QUI SOUTIENNENT LES ETIAGES!

Les volumes d'eau restitués au milieu par les stations d'épuration du bassin est en moyenne de 4,8 millions de m<sup>3</sup>/an. Conformément à la répartition territoriale des populations et donc des lieux de consommation, la grande majorité de ces restitutions est effectuée sur le bassin de la Norges par les stations de Chevigny, de Saint-Julien et de Genlis (environ 80 % des restitutions du bassin).

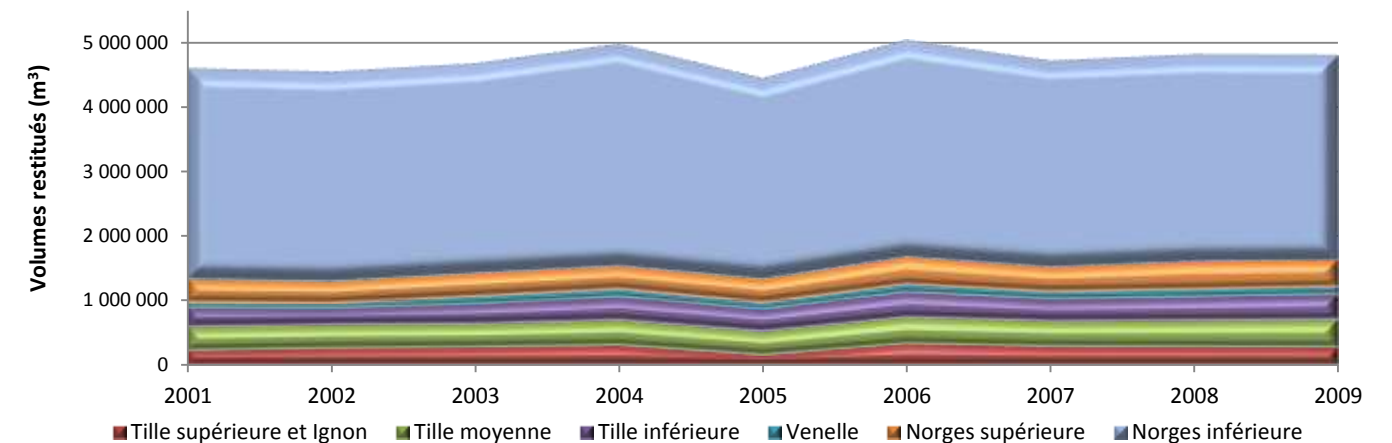


FIGURE 26: REPARTITION DES RESTITUTIONS ANNUELLES D'EAU PAR LES STEP DE 2000 A 2009<sup>12</sup>

En considérant que, sur la Norges, ces restitutions se répartissent selon un débit homogène tout au long de l'année, les STEP assurent un débit moyen supplémentaire d'environ 0,1 m<sup>3</sup>/s. A titre de comparaison, le débit mensuel d'étiage quinquennal sur la Norges à Genlis est de 0,182 m<sup>3</sup>/s. Cela signifie qu'une part très importante des débits d'étiages provient des rejets des STEP.

<sup>10</sup> Indice linéaire de consommation

<sup>11</sup> Certaines données de la carte des rendements de 2012 ont été extrapolées à partir des relevés 2004 du FNDAE. Ces extrapolations concernent exclusivement les petites régies publiques du seuil de Bourgogne.

<sup>12</sup> Source : étude de détermination des volumes maximum prélevables sur le bassin de la Tille (SAFEGE, 2012)

## UN EQUILIBRE EN TENSION ENTRE L'OFFRE DU MILIEU ET LA DEMANDE DES USAGES

Le déclenchement quasi-annuel des mesures de restriction des usages est symptomatique d'un déficit chronique sur le bassin versant de la Tille en période d'étiage. Elle est la manifestation d'une situation d'inadéquation entre la disponibilité de la ressource en eau dans le milieu et les prélèvements effectués sur le territoire.

### ▪ Une offre localement limitée ...

La position géographique du territoire (tête du bassin), son contexte géologique et pédoclimatique (karst, alluvions à forte perméabilité) confèrent naturellement au bassin versant de la Tille une vulnérabilité importante au manque d'eau en période d'étiage.

En outre, certains cours d'eau du bassin (Norges et Tille aval principalement) présentent un degré d'artificialisation tel que leur qualité physique ne permet plus à l'étiage, même en situation de débits désinfluencés des usages, de satisfaire aux besoins écologiques des milieux aquatiques. Le principe d'une gestion équilibrée de la ressource en eau tel qu'énoncé au L211-1 du CE ne peut donc pas y être pleinement assuré. L'amélioration de la qualité physique des cours d'eau constitue ainsi un levier important de réduction de ce déséquilibre.

Enfin, l'aquifère des alluvions profondes de la Tille a d'ores et déjà atteint ses limites de productivité.

### ▪ ... pour une demande qui pourrait s'accroître

Malgré une augmentation continue de la population sur le bassin, on observe, comme ailleurs en France depuis le début des années 2000, grâce à l'amélioration du rendement des réseaux (qui doit se poursuivre pour se conformer à la réglementation en vigueur) et à la rationalisation des usages domestiques, une tendance à la baisse des prélèvements destinés à l'alimentation en eau potable (- 1 % /an). Avec la poursuite de la croissance démographique, cette tendance à la baisse devrait toutefois prochainement connaître un effet de seuil : les mesures d'économie d'eau ne pourront plus compenser à elles seules l'augmentation de la demande.

Pour sa part, malgré une importante diminution des prélèvements destinés à l'irrigation agricole, le développement de l'agriculture irriguée est contraint par le déficit hydrologique chronique du bassin et les mesures de restriction des usages qui en découlent.

### ▪ Les volumes prélevables et les débits de références

L'étude de détermination des volumes maximum d'eau prélevables conduite sur le bassin de juin 2010 à décembre 2012 a constitué une phase d'acquisition de connaissances. L'un des objectifs visés par cette étude était de déterminer, sur des rivières aux caractéristiques physiques données, les parts respectives de débits nécessaires à la satisfaction des besoins du milieu naturel et des débits disponibles pour les différents usages humains.

En se référant aux résultats de cette étude, la CLE, dans la concertation et en analysant les contextes locaux, a arrêté des volumes prélevables et leurs répartitions pour chacun des tronçons étudiés (délib. du 19 déc. 2013).

Les principes généraux ayant présidé aux propositions de répartition entre usages reposent sur une priorisation des prélèvements destinés à l'AEP. Cette priorisation repose elle-même sur une analyse :

1. de l'historique des prélèvements réalisés sur le territoire pour les différents usages,
2. de l'évolution attendue des besoins de prélèvements d'eau destinée à l'AEP,
3. des marges de manœuvre potentielles des gestionnaires AEP en matière d'optimisation des prélèvements d'eau destinés à l'AEP (rendements des réseaux),
4. des besoins d'eau pour l'irrigation (Chambre d'agriculture de Côte d'Or) et autres usagers / gestionnaires,
5. de la possibilité de sanctuariser un volume dédié à d'éventuels usages industriels supplémentaires.

Par ailleurs, des débits de références ont été définis au droit des principales stations hydrométriques du bassin.

**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.

**Le Débits de Crise Renforcée (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.

## c) Perspectives de mise en valeur et d'amélioration de la gestion quantitative des ressources en eau

### ▪ Une amélioration de la gestion quantitative des ressources en eau ...

Le bassin de la Tille étant classé en ZRE, conformément aux orientations de la Loi sur l'eau du 30 décembre 2006, la CLE a conduit les travaux nécessaires à la détermination des volumes d'eau maximum prélevables et à leur répartition entre usages puis adopté un plan de gestion quantitative de la ressource en eau.

Ces mesures, associées à un ajustement des autorisations de prélèvements et des débits seuils de gestion de crise, devrait contribuer à limiter les déséquilibres quantitatifs sur le territoire.

### ▪ ... mais un équilibre quantitatif difficile à trouver sur certains tronçons.

Malgré tout, étant donné le fonctionnement hydrologique naturel de « l'hydrosystème Tille », l'augmentation de la demande issue de l'aire urbaine dijonnaise et la perspective d'évolution du climat, qui risque de se traduire par un accroissement de la fréquence et de l'intensité des épisodes de sécheresse, les tensions pour l'usage de la ressource en eau en période d'étiage pourraient devenir plus fortes. Aussi, l'atteinte du bon état des eaux, qui est fortement dépendante de la quantité d'eau présente dans le milieu, pourrait être compromise.

La situation restera donc contrastée selon les secteurs considérés :

- Les assecs naturels de la Tille, de l'IGNON et de la Venelle vont perdurer.
- Une gestion plus fine des prélèvements limitera l'incidence des usages humains sur les milieux aquatiques mais ne permettra pas à elle seule d'en assurer le bon fonctionnement. Pour ce faire, une amélioration de la qualité physique des cours d'eau de la plaine serait nécessaire.
- Sur le bassin de la Norges, les débits d'étiage sont soutenus par les rejets des stations d'épuration. Cela implique que
  - sans actions sur la morphologie de la Norges, à l'amont de la STEP de Chevigny, les débits d'étiage ne permettront pas de garantir des conditions écologiques satisfaisantes.
  - à l'aval de Chevigny-Saint-Sauveur, la capacité du milieu récepteur à assimiler les rejets interroge et pourrait constituer un facteur limitant pour l'atteinte du bon état de la Norges.

### ▪ De nouveau gisement d'eau à rechercher !

En matière d'AEP, le bassin de la Tille est d'ores et déjà dépendant d'importations importantes pour répondre à la demande de la moitié aval du territoire. Outre les mesures d'économies d'eau à mettre en œuvre, des solutions de substitution ou l'exploitation de ressources nouvelles existent et devraient être recherchées.

Par ailleurs, la parution récente du décret du 27 janvier 2012 relatif à la définition d'un descriptif détaillé des réseaux des services publics de l'eau et de l'assainissement et d'un plan d'actions pour la réduction des pertes d'eau du réseau de distribution d'eau potable pris en application de la loi Grenelle 2 incite les collectivités à mettre en œuvre une gestion patrimoniale de leurs réseaux d'eau.

Parmi les ressources stratégiques (zones de sauvegarde) locales à préserver pour l'AEP future figure la réserve de la boucle des Mailllys. Le puits de « Boulavesin » (Arc sur Tille), captage disposant de volumes prélevables relativement conséquents et peu exploités à ce jour, ainsi que le forage de Pavillon (Grancey le Château), appelé à devenir la principale ressource de plusieurs communes de tête de bassin, constituent également des ressources d'importance particulière pour le SAGE.

Enfin, la difficulté de gestion du patrimoine des installations AEP constitue un enjeu qui peut s'avérer crucial pour les collectivités rurales qui ne disposent pas aujourd'hui des moyens techniques, humains et financiers leur permettant de sécuriser leur AEP (cas notamment des collectivités des têtes du bassin). Une mutualisation / rationalisation des moyens à l'échelle intercommunale est attendue et d'ores et déjà prescrite par le législateur. Aussi, le transfert des compétences AEP et assainissement aux EPCI à FP, induit par la loi NOTRe (2015), devrait contribuer à renforcer la maîtrise d'ouvrage locale et donc une gestion plus patrimoniale des installations.

Plus globalement, des démarches de planification prospectives (schéma directeur d'alimentation en eau potable et / ou de l'irrigation) mériteraient d'être développées et mises en œuvre à une échelle adaptée aux enjeux d'une gestion équilibrée des ressources en eau. En première approche, les bassins de la Tille, de l'Ouche et de la Vouge, tous les trois inclus dans l'aire urbaine dijonnaise, classés en ZRE et visés par la disposition 4-07 du SDAGE, semblent correspondre à la bonne échelle géographique pour appréhender les enjeux dans leur globalité.



# Synthèse de l'état des lieux

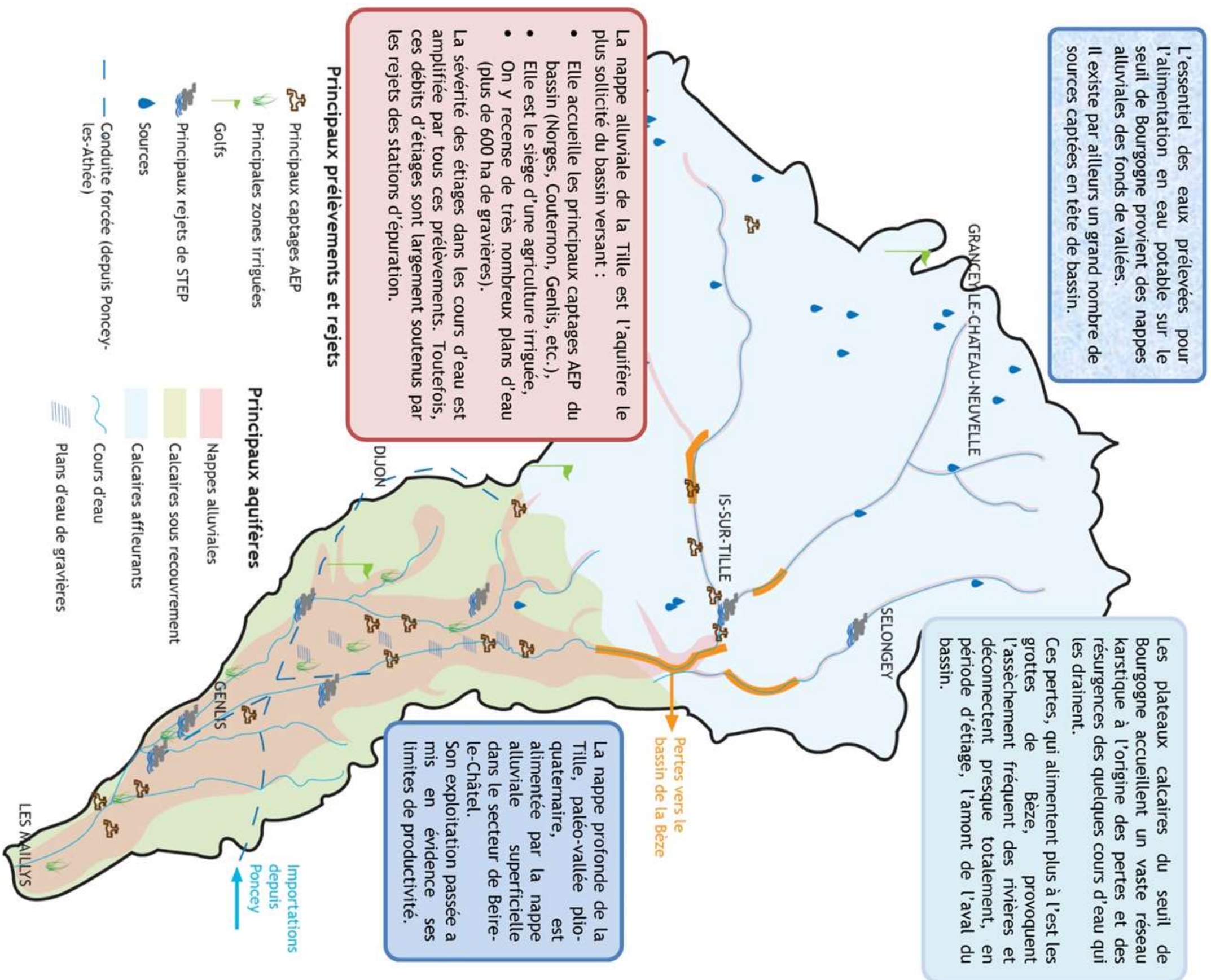


FIGURE 27: CARTE DE SYNTHESE DU DIAGNOSTIC QUANTITATIF

2. LA QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES

La ressource en eau, indispensable à la plupart des activités humaines et au bon fonctionnement de tous les écosystèmes, est soumise à diverses pressions issues de l'activité humaine. Qu'elle soit industrielle, urbaine ou agricole, ces pressions sont à l'origine de pollutions qui affectent tant les eaux souterraines que superficielles.

a) Analyse de l'état des eaux souterraines

L'évaluation de l'état d'une masse d'eau souterraine, telle que définie par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE), passe par l'évaluation de son état quantitatif et de son état chimique. Pour qu'une masse d'eau souterraine soit considérée en bon état, l'état quantitatif comme l'état chimique doivent être bons.

Le bon état chimique des masses d'eau souterraines correspond à une composition chimique de l'eau qui n'empêche pas l'atteinte des objectifs environnementaux des eaux de surface associées et ne dépasse pas les normes de qualité définies par la directive eaux souterraines 2006/118/CE du 12 décembre 2006 et par l'arrêté ministériel du 17 décembre 2008<sup>13</sup>.

CALCAIRES JURASSIQUES DU CHAT. ET SEUIL DE B. ENTRE OUCHE ET VINGEANNE (FRDG152)

La masse d'eau qui compose l'entité des calcaires jurassiques du seuil de Bourgogne apparaît, selon le référentiel NQE 2006, comme en état chimique « médiocre ». L'analyse des données disponibles sur le portail sierm.eaurmc.fr met en lumière une importante hétérogénéité géographique de la qualité des eaux de cette vaste masse d'eau qui s'étend également sur la vallée de l'Ouche et la côte viticole.

TABLEAU 2: ETAT CHIMIQUE, EN DIFFERENTS POINTS DE MESURE, DE LA MASSE D'EAU FRDG\_152

| Station           |                    | Etat chimique |      |      |      |      |      |      |      | Facteurs déclassants |
|-------------------|--------------------|---------------|------|------|------|------|------|------|------|----------------------|
| N° BSS            | Nom commune        | 2010          | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |                      |
| 04705X0131/HY     | Norges             |               |      |      |      |      |      |      |      |                      |
| 04703X0001/SOURCE | Bèze               |               |      |      |      |      |      |      |      |                      |
| 04702X0034/SOURCE | Flacey             |               |      |      |      |      |      |      |      | Pesticides           |
| 04694X0007/HY     | Villecomte         |               |      |      |      |      |      |      |      |                      |
| 04384X0004/SOURCE | Grancey le Chateau |               |      |      |      |      |      |      |      | Nitrates             |
| 04387X0031/SCE    | Frénois            |               |      |      |      |      |      |      |      |                      |
| 04691X0005/AEP    | Champagny          |               |      |      |      |      |      |      |      | Nitrates             |

<sup>13</sup> Ces valeurs seuils sont cohérentes avec les normes de potabilité imposées par la directive 98/83/CE du 3 novembre 1998 relative à qualité des eaux destinées à la consommation humaine.

Par ailleurs, l'analyse des données disponibles pour les nombreuses sources captées en tête de bassin, trop lacunaires pour être interprétées de manière solide (panel et fréquence d'analyses faibles), montre une forte vulnérabilité de la ressource concernée aux pressions agricoles issues du plateau de Langres (Nitrates et pesticides).

Cette masse d'eau est considérée comme stratégique pour l'alimentation en eau potable dans le SDAGE RM.

ALLUVIONS DE LA PLAINE DES TILLES ET NAPPE PROFONDE (FRDG387)

La masse d'eau des « alluvions de la plaine des Tille et nappe profonde » apparaît, selon le référentiel NQE 2006, comme en état chimique médiocre. L'analyse des données disponibles sur le portail ADES met en lumière une certaine hétérogénéité de la qualité des eaux.

Cette masse d'eau est considérée comme stratégique pour l'alimentation en eau potable dans le SDAGE RM.

TABLEAU 3: ETAT CHIMIQUE, EN DIFFERENTS POINTS DE MESURE DE LA MASSE D'EAU FRDG\_387

| Station             |                     | Etat chimique |      |      |      |      |      |      |      |  | Facteurs déclassants      |
|---------------------|---------------------|---------------|------|------|------|------|------|------|------|--|---------------------------|
| N° BSS              | Nom commune         | 2010          | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |  |                           |
| Nappe superficielle |                     |               |      |      |      |      |      |      |      |  |                           |
| 05002X0097/F        | Couternon           |               |      |      |      |      |      |      |      |  |                           |
| 05003X0005/AEP      | Genlis              |               |      |      |      |      |      |      |      |  | Chlortoluron              |
| 05007X0046/S1       | Champdôtre          |               |      |      |      |      |      |      |      |  | Nitrates, pesticides      |
| Nappe profonde      |                     |               |      |      |      |      |      |      |      |  |                           |
| 05007X0046/S1       | Tréclun             |               |      |      |      |      |      |      |      |  | Nitrates (pb sur ouvrage) |
| 04706X0037/S1       | Arceau (Fouchanges) |               |      |      |      |      |      |      |      |  |                           |
| 05003X0044/SONDAG   | Cessey sur Tille    |               |      |      |      |      |      |      |      |  |                           |
| 04706X0044/AEP      | Arc sur Tille       |               |      |      |      |      |      |      |      |  |                           |

Afin de préciser la qualité des eaux souterraines en termes d'usages, on peut également se référer aux normes de potabilisation définies par l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine.



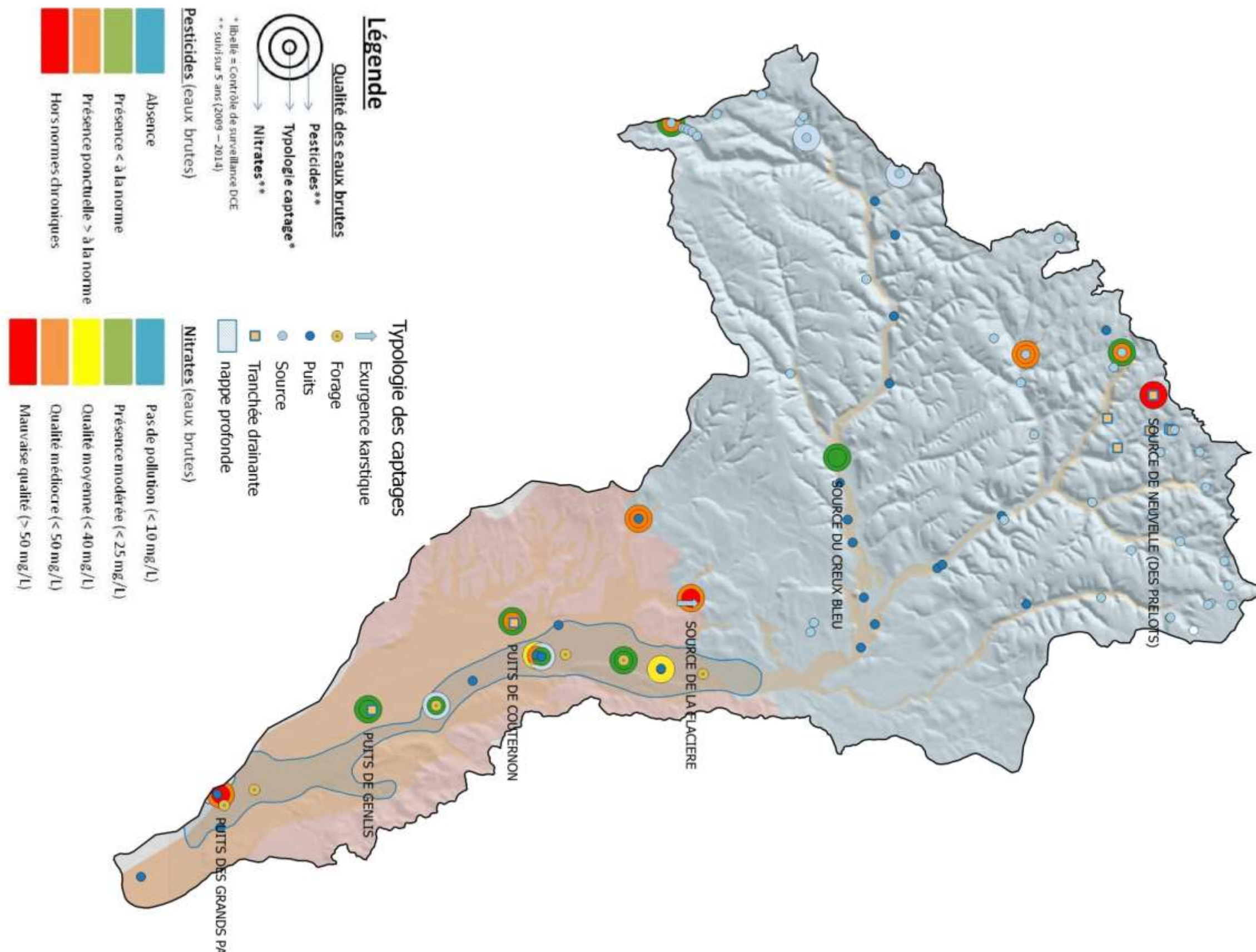


FIGURE 28: CARTE DE SYNTHESE DE LA QUALITE DES EAUX BRUTES EN DIFFERENTS POINTS DU BASSIN VERSANT (RCO ET CAPTAGES AEP ; ADES, DONNEES 2009 - 2014)



# Synthèse de l'état des lieux

## b) Analyse de l'état des eaux superficielles

La Directive Cadre européenne sur l'Eau (DCE) de 2000, impose d'atteindre le bon état pour l'ensemble des masses eaux d'ici 2015. En termes simple, une eau en bon état est une eau qui permet une vie aquatique riche et variée, exempte de produits toxiques et en quantité suffisante pour satisfaire tous les usages.

Au sens de la DCE, le bon état d'une eau de surface se définit par :

- son état écologique qui correspond à la qualité de la structure et du fonctionnement des écosystèmes aquatiques,
- son état chimique qui cible 41 substances prioritaires et dangereuses (décision 2455/2001/CE).

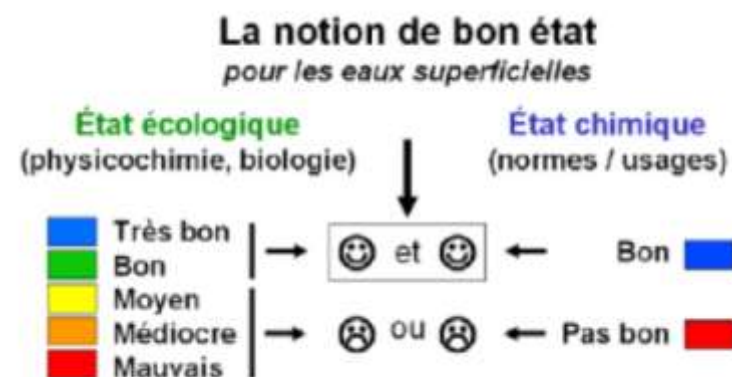


FIGURE 29: LA NOTION DE BON ETAT POUR LES MASSES D'EAU SUPERFICIELLES

### L'ETAT ECOLOGIQUE DES MASSES D'EAU SUPERFICIELLES : UNE CONSTANTE AMELIORATION DEPUIS LES ANNEES 1980

Sans pour autant satisfaire au bon état écologique, la qualité physico-chimique des masses d'eau superficielles s'est notablement améliorée depuis les années 1980. Cette amélioration de la qualité physico-chimique des eaux superficielles, en lien avec les investissements réalisés en faveur de l'assainissement collectif, ne s'est que rarement traduite par une amélioration significative et durable de l'état biologique des masses d'eau et donc de leur état écologique.

Cet état de fait pourrait s'expliquer par une pression de pollution par les pesticides qui reste parfois élevée et souvent chronique dans les cours d'eau mais également par la sévérité des étiages dans des milieux aquatiques dont la morphologie est altérée et donc peu propice à la vie biologique.

TABEAU 4: TABLEAU DE SYNTHESE DE L'ETAT ECOLOGIQUE DES MASSES D'EAU (HORS POLLUANTS SPECIFIQUES)

| Code ME   | Nom ME                | 80's | 90's | 00's | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|-----------|-----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| FRDR10090 | la Flacière           |      |      |      | Ind  | Ind  | Ind  | Ind  | MOY  | MOY  | MOY  | MOY  | BE   |
| FRDR10127 | la Creuse             |      |      | BE   | Ind  | BE   | BE   | BE   | BE   | BE   | MOY  | MOY  | MOY  |
| FRDR10281 | Ruisseau de Léry      |      |      |      | Ind  | Ind  | Ind  | MOY  | MOY  | MOY  | BE   | Ind  | Ind  |
| FRDR10686 | La Tille de Bussièrès |      |      |      | Ind  | Ind  | Ind  | BE   | BE   | BE   | Ind  | Ind  | BE   |
| FRDR10821 | Le Crône              |      |      |      | Ind  | Ind  | Ind  | Ind  | Ind  | Ind  | Ind  | Ind  | MOY  |
| FRDR11057 | Le Bas-Mont           |      |      | MAUV | Ind  | Ind  | MED  | MED  | MED  | MED  | MED  | MED  | MED  |
| FRDR11305 | L'Arnison             |      |      |      | Ind  | Ind  | MED  | MED  | MED  | MED  | Ind  | Ind  | Ind  |
| FRDR11457 | L'Ougne               |      |      | MED  | Ind  | Ind  | Ind  | Ind  | BE   | Ind  | Ind  | Ind  | MOY  |
| FRDR649   | La Tille aval         | MED  | MOY  | MED  | BE   | BE   | BE   | MOY  | MOY  | MOY  | BE   | MOY  | MOY  |
| FRDR650a  | Norges amont          | MOY  |      | MED  |      |      | MOY  |      | MOY  |      |      |      |      |
| FRDR650b  | Norges aval           | MED  | MED  | MAUV | MOY  | MOY  | MOY  | MOY  | MOY  | MOY  | MOY  | MOY  | MOY  |
| FRDR651   | La Tille moy          | MOY  | MOY  | MOY  | BE   | MOY  | MOY  | BE   | BE   | BE   | BE   | MOY  | MOY  |
| FRDR652   | La Tille amont        | MED  | MOY  | MOY  | MOY  | MOY  | MOY  | BE   | BE   | BE   | BE   | BE   | MOY  |
| FRDR655   | La Venelle            | MED  |      | MED  | MOY  | MOY  | MED  | MED  | MED  | MOY  | MED  | MED  | MED  |

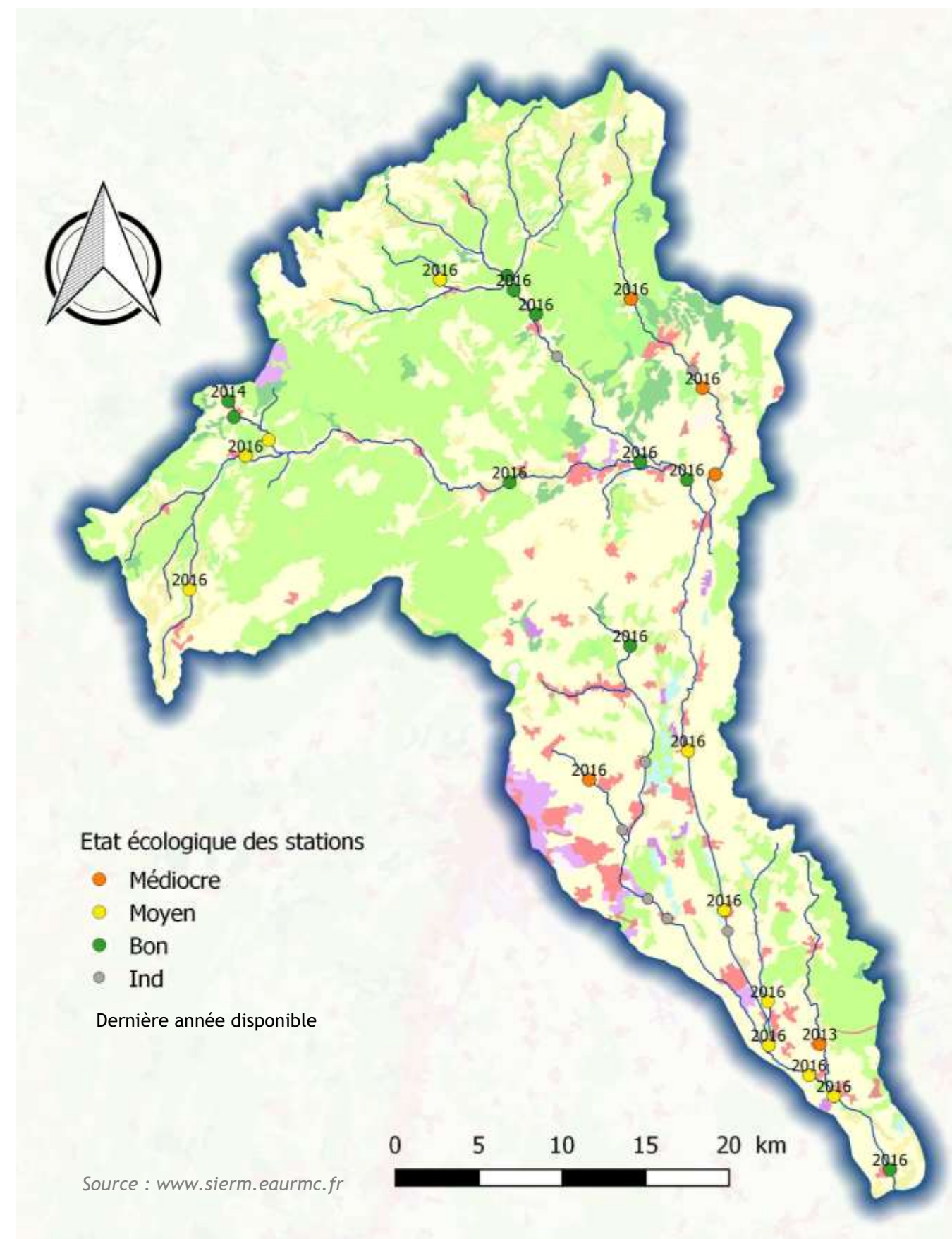


FIGURE 30: CARTE DE SYNTHESE DE L'ETAT ECOLOGIQUE AUX STATIONS DE SUIVI DU BASSIN DE LA TILLE



L'QUALITE CHIMIQUE DES MASSES D'EAU SUPERFICIELLES :

Les polluants spécifiques de l'état écologique

Les polluants spécifiques de l'état écologique sont qualifiés par l'arrêté du 25 janvier 2010 comme étant les substances dangereuses déversées en quantité significative dans les masses d'eau de chaque bassin ou sous-bassin hydrographique.

Conformément aux principes de la DCE, les définitions des états « très bon », « bon » et « moyen » pour les polluants spécifiques synthétiques et non synthétiques sont les suivantes :

- Polluants spécifiques non-synthétiques dissous : Arsenic, Chrome, Cuivre, Zinc
- Polluants spécifiques synthétiques : 2,4-MCPA, Aminotriazole, AMPA, Chlorprophame, Chlortoluron, Cyprodinil, Diflufenicanil, Glyphosate, Métazachlore, Nicosulfuron, Oxadiazon, Pendiméthaline, Phosphate de tributyle.

TABLEAU 5: CLASSES D'ETAT VIS A VIS DES POLLUANTS SPECIFIQUES DE L'ETAT ECOLOGIQUE14

|                                        | Très bon état                                                                                                                               | Bon état                                       | Etat moyen                                                                              |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Polluants synthétiques spécifiques     | Concentrations proches de zéro et au moins inférieures aux limites de détection des techniques d'analyse les plus avancées d'usage général. | Concentrations ne dépassant pas les normes NQE | Conditions permettant d'atteindre l'état moyen pour les éléments de qualité biologique. |
| Polluants non synthétiques spécifiques | Les concentrations restent dans la fourchette normalement associée à des conditions non perturbées (niveaux de fond géochimique)            | Concentrations ne dépassant pas les normes NQE | Conditions permettant d'atteindre l'état moyen pour les éléments de qualité biologique. |

Une évaluation de cet état est assurée sur les stations des réseaux RCS et CO depuis 2007.

TABLEAU 6: TABLEAU DE SYNTHESE DU SUIVI DES POLLUANTS SPECIFIQUES DE L'ETAT ECOLOGIQUE (RCS-CO)

| Masse d'eau (FRDR)              | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|---------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| La Creuse (10127)               | Ind  | Ind  | Ind  | Ind  | BE   | BE   | MAUV | MAUV | MAUV | MAUV |
| Ruisseau de Léry (10281)        | Ind  | Ind  | Ind  | BE   | BE   | BE   | Ind  | Ind  | Ind  | Ind  |
| Le Bas-Mont (11057)             | Ind  | Ind  | Ind  | BE   | BE   | BE   | Ind  | Ind  | Ind  | Ind  |
| La Tille aval (649)             | BE   | BE   | BE   | BE   | BE   | BE   | BE   | MAUV | MAUV | BE   |
| La Norges aval (650b)           | Ind  | Ind  | Ind  | BE   | MAUV | MAUV | BE   | MAUV | MAUV | MAUV |
| La Tille moyenne (651)          | BE   | BE   | BE   | BE   | BE   | BE   | BE   | MAUV | MAUV | BE   |
| La Tille amont et l'Ignon (652) | BE   | BE   | Ind  | BE   | BE   | BE   | Ind  | Ind  | Ind  | Ind  |
| La Venelle (655)                | BE   | BE   | BE   | BE   | BE   | BE   | BE   | BE   | BE   | BE   |

Les molécules à l'origine du déclassement de l'état des cours d'eau pour ce paramètre sont des herbicides utilisés en grandes cultures sur le colza (métazachlore), les céréales (chlortoluron et / ou diflufenicanil). On retrouve également et de façon chronique, à des concentrations parfois élevées, du glyphosate et son produit de dégradation (AMPA).

Les polluants spécifiques de l'état chimique

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

L'évaluation de l'état chimique n'est réalisée que sur les stations du réseau DCE (RCS, CO, REF).

TABLEAU 7: EVOLUTION DE L'ETAT CHIMIQUE DES MASSES D'EAU SUPERFICIELLES ENTRE 2008 ET 2016

| Masse d'eau (FRDR)              | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|---------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| La Creuse (10127)               | Ind  | Ind  | Ind  | Ind  | BE   | BE   | BE   | BE   | BE   | BE   |
| La Tille aval (649)             | BE   | BE   | MAUV | BE   | BE   | BE   | BE   | BE   | BE   | BE   |
| La Norges aval (650b)           | Ind  | Ind  | Ind  | Ind  | BE   | BE   | BE   | BE   | BE   | BE   |
| La Tille moyenne (651)          | MAUV | MAUV | MAUV | MAUV | MAUV | MAUV | MAUV | BE   | BE   | BE   |
| La Tille amont et l'Ignon (652) | MAUV | BE   | BE   | MAUV | BE   | MAUV | MAUV | BE   | BE   | BE   |
| La Venelle (655)                | MAUV | MAUV | MAUV | MAUV | BE   | BE   | MAUV | BE   | BE   | BE   |

Les paramètres déclassant de l'état chimique des eaux des masses d'eau superficielles du bassin de la Tille étaient les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP). La qualité des eaux pour ce paramètre semblent s'être améliorée au cours des dernières années. Aucun dépassement des NQE n'est en effet révélé depuis 2015 sur le bassin de la Tille.

Si l'état chimique des eaux superficielles tel qu'évalué en application du guide technique relatif à l'évaluation de l'état des eaux de surface continentales apparaît comme bon au sens de la DCE, la pollution des eaux de surface par les pesticides est chronique.

Le nombre de substances détectées dans les eaux lors de chacune des campagnes de mesure est relativement élevé.

Sur la Norges à Magny sur Tille, plus d'une 20<sup>aine</sup> de pesticides différents est détectée chaque année dans les eaux. Certains herbicides présentent une fréquence de détection élevée :

- La terbuthyazine, pourtant interdite à l'utilisation depuis 2003 (sauf sur le maïs depuis 2017), a été détectée lors de 11 des 18 campagnes conduites entre 2014 et 2016,
- Métolachlore, métazachlore, AMPA, glyphosate, diméthénamide, bentazone sont quasi systématiquement détectés dans les eaux.

<sup>14</sup> Les normes sont définies en concentration moyenne annuelle (NQE\_MA) en microgrammes par litre

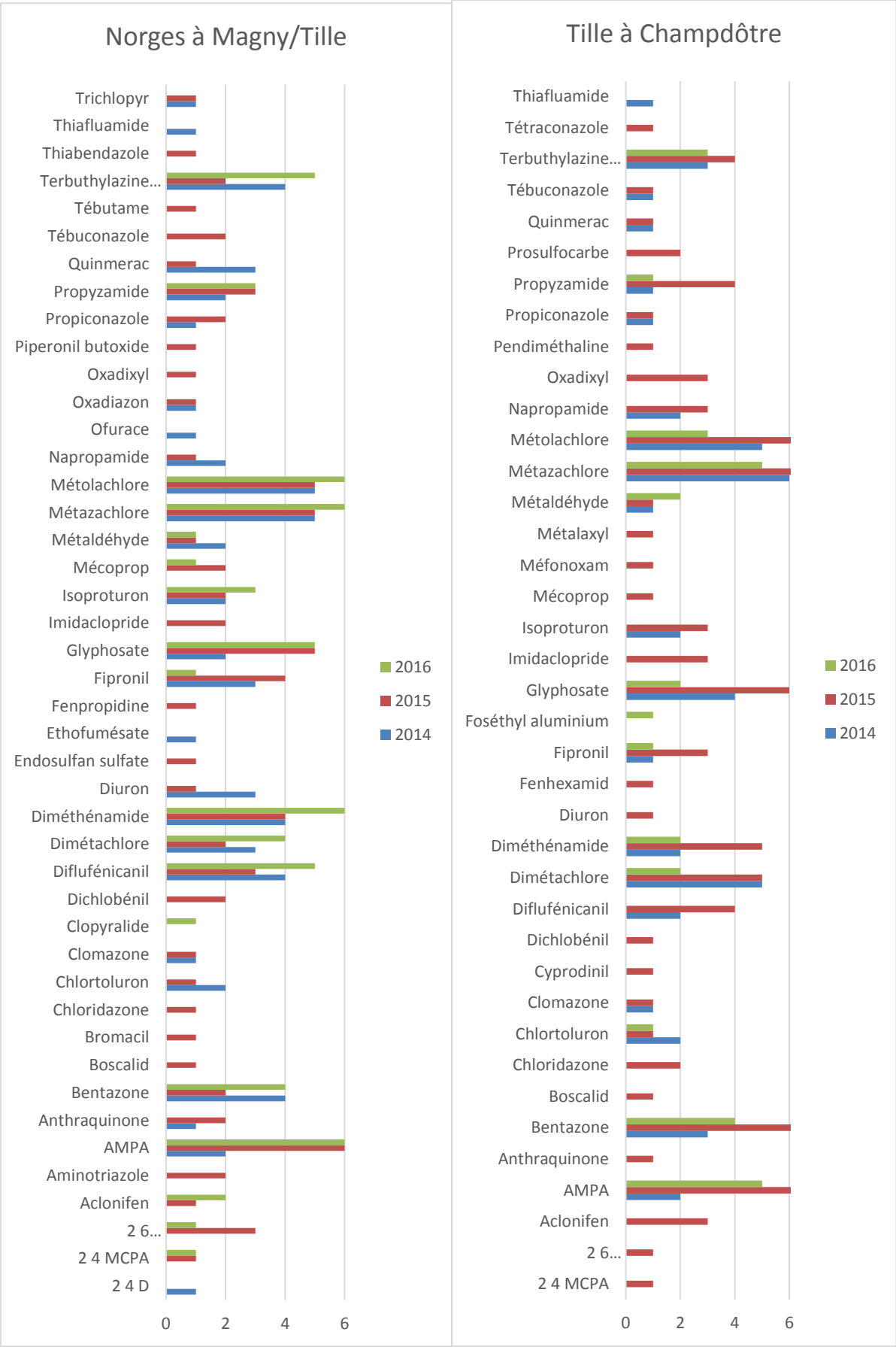


FIGURE 31: NOMBRE DE DETECTION DES PESTICIDES DANS LES EAUX ENTRE 2014 ET 2016 A MAGNY ET A CHAMPDÔTRE (6 CAMPAGNES MAX / AN)

c) Recensement et analyse des usages et des pressions sur la qualité des eaux

L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE ET LA QUALITE DES EAUX DISTRIBUEES

Des ressources en eau exclusivement d'origine souterraine

Les aquifères du bassin sont considérés comme des ressources stratégiques pour l'alimentation en eau potable actuelle ou future. Certaines zones de sauvegarde ont d'ores et déjà été délimitées au sein de ces derniers dans le SDAGE RM 2016-2021 (captages des Grands Pâtis à Champdôtre, de Genlis, de Couternon, de Norges la Ville, de Diénay, source du Creux Bleu, forage de Pavillon, etc.).

Seules les ressources en eau souterraines sont aujourd'hui sollicitées pour l'alimentation en eau potable sur le bassin. Sur les quelques 72 captages recensés et suivis par les services sanitaires (ARS), 33 prélèvent la ressource en eau des alluvions de la Tille et de ses affluents. Les autres, essentiellement composés de sources et de forages profonds, prélèvent des eaux issues des calcaires jurassiques du seuil de Bourgogne.

Il convient de noter que la plupart des collectivités et des syndicats de la plaine, a sécurisé son alimentation en eau potable par des interconnexions, directes ou indirectes, à l'aqueduc reliant Poncey-lès-Athée à Valmy (exploité par Dijon Métropole).

Des eaux distribuées globalement conformes aux normes sanitaires

✓ Qualité bactériologique

Les non-conformités microbiologiques sont essentiellement observées dans les plus petits services publics en charges de l'eau potable desservant des unités de distribution où la densité de population est faible. Elles concernent donc principalement dans les têtes de bassin (Tille de Bussièrès, Tille de Villemervry, Tille de Villemoron, Ougne, Venelle).

Les données de suivi produites par les services régionaux de santé (ARS, service santé et environnement - Exploitation ORS) confirment ces observations.

✓ Les nitrates

Les contrôles sanitaires montrent que les taux des nitrates dans les ressources ont globalement diminué jusqu'en 2002, puis fortement augmenté lors de la sécheresse de 2003. Depuis, ils diminuent à nouveau à la faveur des programmes d'action mis en œuvre dans le cadre de la Directive Nitrates et dans les aires d'alimentation des captages prioritaires.

Conformément aux pratiques agricoles en place, des concentrations en nitrates relativement élevées (> 40 mg/L) sont rencontrées dans certaines unités de distribution (UDI) de la plaine et en tête de bassin.

✓ Les pesticides

Sur le bassin versant de la Tille, les pesticides le plus souvent observés dans les eaux souterraines sont principalement les herbicides utilisés en grandes cultures.

Entre 2004 et 2009, seulement 4 unités de distribution desservant moins de 1 % de la population ont été alimentées par une eau non-conforme aux critères de potabilité pour le paramètre « pesticides ». Cette situation a occasionnellement conduit les gestionnaires à suspendre temporairement les distributions d'eau aux usagers.

Des pesticides, présents à l'état de traces, sont également détectés sur la plupart des réseaux. Leur présence ponctuelle, inférieure aux normes de qualité sanitaire, a ainsi été relevée sur 26 réseaux d'adduction d'eau desservant plus de 60 % de la population du bassin versant.

Les données de suivi actualisées en 2013 et produites par les services régionaux de santé (ARS, service santé et environnement - Exploitation ORS) s'inscrivent dans la continuité des précédentes.



DES PRESSIONS SUR LA QUALITE DES EAUX ISSUES DE

... l'activité agricole

La surface agricole utile (SAU) représente à elle seule près de 60 % de la surface du bassin versant (70 % à l'aval) et est majoritairement occupée par la culture des céréales et des oléo-protéagineux.

Le développement d'une filière « céréales biologiques » reste encore, malgré l'implantation locale du « moulin Decollogne » (filiale bio du groupe Dijon Céréales) à Aiserey, très embryonnaire. On observe néanmoins depuis quelques années le développement de pratiques agricoles simplifiées : TCSL, agriculture de conservation (des sols).Malgré tout, l'agriculture « conventionnelle » reste très largement dominante.

Aussi, même si les collectivités et les particuliers y contribuent également, l'agriculture constitue la principale source des pollutions des eaux du bassin par les nitrates et les produits phytosanitaires. On retrouve ainsi quasi-systématiquement dans les eaux le cortège des intrants communément utilisés sur les cultures en place.

... des eaux pluviales et des zones non-agricoles

Les différents milieux naturels récepteurs des eaux pluviales des principales zones imperméabilisées (Ru de Pouilly, Cromois, Mirande, Norges et Bas-Mont) sont impactés par des pollutions clairement identifiées comme étant liées aux espaces urbains (métaux, pesticides et hydrocarbures). Cette situation, également observée sur les petits cours d'eau riverains des grands axes routiers est symptomatique de dysfonctionnements ou de l'absence des systèmes de collecte et de traitement des eaux pluviales au milieu naturel.

... l'assainissement collectif

Sources : données BD ROSEAU et guides « assainissement » (<http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/index.php>), données Agence de l'eau RMC (<http://sierm.eaurmc.fr>).

On dénombre, en 2017, 24 unités de traitement sur le périmètre du bassin versant de la Tille contre 20 en 2010. La capacité de traitement cumulée de ces stations est ainsi passée de 134 550 à 144 270 Equivalent-Habitants (EH) entre 2010 et 2017.

L'essentiel des capacités de traitement des agglomérations d'assainissement concernées se concentre sur le sous bassin de la Norges (76 %), dans l'agglomération et la première couronne de Dijon Métropole. 11,6 % de ces capacités de traitement cumulées appartiennent à des agglomérations d'assainissement dont les rejets s'effectuent dans la Tille à l'aval de Til-Chatel.

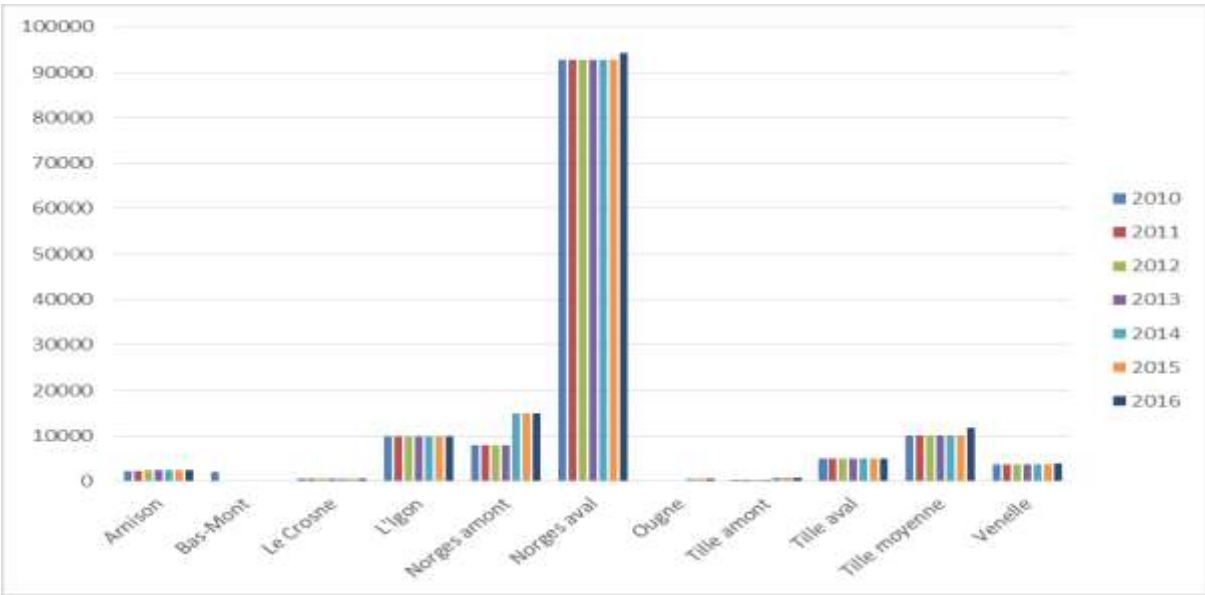


FIGURE 32: EVOLUTION DES CAPACITES NOMINALES DE TRAITEMENT (EQH) SUR LES DIFFERENTS SOUS-BASSIN (MILIEUX RECEPTEURS DES UNITES DE TRAITEMENT) ENTRE 2010 ET 2016

L'âge moyen des stations d'épuration est de 21 ans. Pondéré par leur capacité épuratoire, cet âge moyen passe à 18 ans sur l'ensemble du bassin.

TABLEAU 8: AGE DES STATIONS D'EPURATION DU BASSIN DE LA TILLE

| Classe d'âge                 | < 5ans | 5 à 15 ans | 15 à 25 ans | > 25 ans |
|------------------------------|--------|------------|-------------|----------|
| Nombre de stations           | 3      | 8          | 6           | 8        |
| Capacité de traitement (EqH) | 7970   | 102300     | 11000       | 23000    |

Le type de traitement des eaux usées par « boues activées » est le plus représenté sur le territoire avec plus de 95 % de la capacité épuratoire globale (12 stations d'épuration). Seules les plus petites unités de traitements utilisent des procédés « rustiques » : filtre plantés ou lagunes.

TABLEAU 9: FILIERES DE TRAITEMENT "EAU" DES STATIONS D'EPURATION DU BASSIN DE LA TILLE

|                                                      | Nombre de stations | Capacités de traitement (EqH) |
|------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------|
| Boue activée aération prolongée (très faible charge) | 7                  | 98250                         |
| Boue activée faible charge                           | 3                  | 20000                         |
| Boue activée moyenne charge                          | 2                  | 19900                         |
| Filtres Plantés                                      | 6                  | 2470                          |
| Lagunage naturel                                     | 6                  | 3650                          |

Compte tenu de la vulnérabilité de la plupart des cours d'eau du bassin aux phénomènes d'eutrophisation, 10 des 24 unités de traitement (94 % des capacités de traitement présentes sur le bassin) comportent, depuis 2016, un traitement plus poussé de l'azote et du phosphore (dénitrification et déphosphatation).

TABLEAU 10: UNITES DE TRAITEMENT DISPOSANT D'UN TRAITEMENT PLUS POUSSE POUR L'AZOTE ET LE PHOSPHORE (DENITRIFICATION ET DEPHOSPHATATION)

| STEP                   | Capacité (EqH) | Milieu récepteur |
|------------------------|----------------|------------------|
| Chevigny Saint Sauveur | 80 700         | Norges aval      |
| Gémeaux                | 2 750          | Tille moyenne    |
| Genlis                 | 10 000         | Norges aval      |
| Is/Marcilly            | 9 900          | Ignon            |
| Magny sur Tille        | 3 600          | Norges aval      |
| Pluvet                 | 5 000          | Tille aval       |
| Remilly sur Tille      | 5 000          | Tille moyenne    |
| Saint Julien           | 8 000          | Norges amont     |
| Saint Julien 2         | 7 000          | Norges amont     |
| Selongey               | 3 700          | Venelle          |

A l'exception de celles de Lux et de Pluvet en 2016, l'ensemble des agglomérations d'assainissement dont les milieux récepteurs appartiennent au bassin de la Tille est conforme en équipement, en performance et en collecte vis-à-vis des objectifs de la directive ERU.

Les performances des unités de traitement sont globalement satisfaisantes et respectent les normes de rejet définies par l'arrêté du 21 juin 2015. Seules quelques stations d'épurations « rustiques » (lagunes de Spoy, de Lux, de Beire-le-Chatel et de Labergement-Foigny) présentent des performances épuratoires, tant pour la DBO5, la DCO que les MES, parfois insuffisantes. La somme de leurs capacités nominales de traitement ne s'élève toutefois qu'à 1,7 % des capacités présentes sur le bassin.

# Synthèse de l'état des lieux

## ■ ...l'assainissement non-collectif

L'assainissement non collectif peut être source de pollution domestique (pollution organique, bactériologique, azotée...), notamment en cas de mauvais fonctionnement ou de mauvaise conception des installations. Des contrôles de conformité (contrôles de conception, de fonctionnement) sont réalisés par le Service Public d'Assainissement Non-Collectif (SPANC).

A l'échelle du territoire, l'ensemble des communes a confié le SPANC à des structures intercommunales (EPCI à FP ou syndicats intercommunaux).

La grande majorité des habitations situées à l'amont du pôle Is/Marcilly/Til-Chatel n'est ainsi pas raccordée à un système d'assainissement collectif.

Nous ne disposons pas à ce jour de données précises sur le nombre, le niveau de conformité et de performance des installations individuelles. Toutefois, d'après les données produites lors des diagnostics établis à partir de 2007 par les différents services en charge du SPANC, on estime, par extrapolation, à environ 3 500 le nombre d'installation d'assainissement non-collectif présentes sur le bassin et le taux de non-conformité de ces dernières vis-à-vis de la réglementation en vigueur à environ 70 %

Durant l'élaboration du projet de SAGE de la Tille, des zones à enjeu sanitaire et environnemental (telles que définies par l'arrêté du 27 avril 2012) ont été délimitées. Parmi celles-ci, compte tenu de la densité des installations d'ANC et des débits d'étiages des milieux récepteurs, les secteurs les plus apicaux des sous bassins de la Tille de Grancey et de l'Ougne ont été évaluées comme particulièrement vulnérables aux rejets de l'assainissement individuel.

*NB : seule une partie des non-conformités est à l'origine d'un risque de pollution des eaux.*

## ■ ... l'activité industrielle

Les pollutions potentielles engendrées par les industries présentes sur le bassin versant sont appréciées à travers les données issues de la base de données des industries redevables auprès de l'Agence de l'Eau (industries raccordées ou non raccordées à un réseau d'assainissement), du Registre Français des Emissions Polluantes (IREP), de la base de données des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

On recense ainsi 87 établissements industriels relevant des ICPE suivis par les services de la DREAL dont

- 2 SEVESO seuils bas et 1 SEVESO seuil haut (risque technologique) ;
- 12 carrières ;
- 1 silo ;
- 11 suivis dans le cadre du RSDE (action nationale de Recherche et Réduction des Rejets des Substances Dangereuses dans les Eaux),
- 4 concernés par la directive IPPC (approche intégrée de la prévention et de la réduction des pollutions émises par les installations industrielles et agricoles).

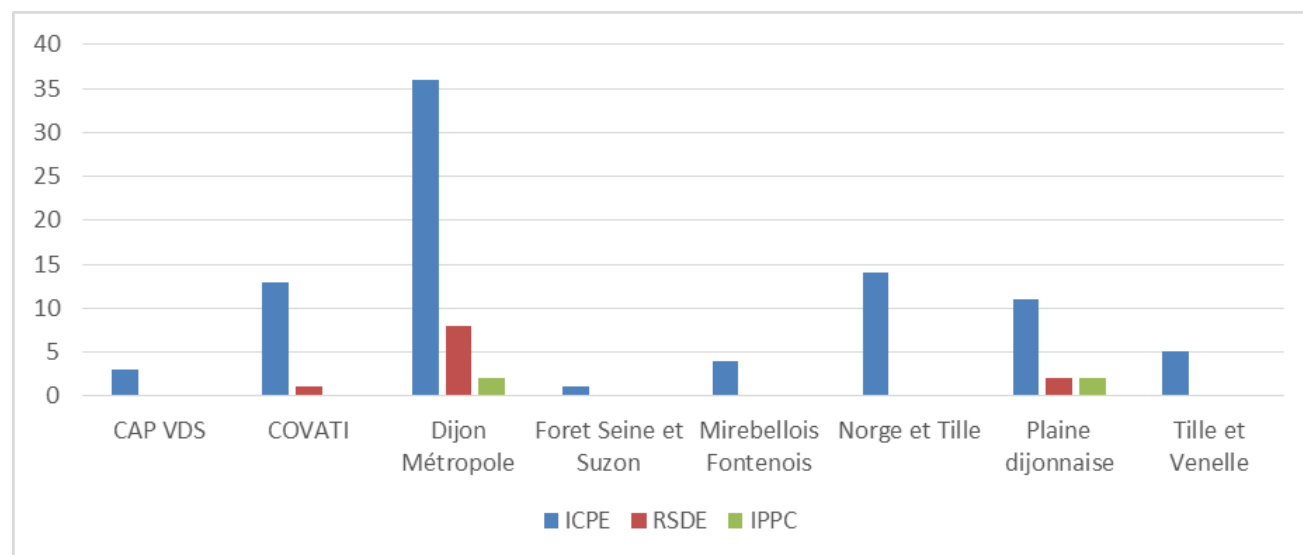


FIGURE 33: REPARTITION DES ICPE SUR LE BASSIN VERSANT DE LA TILLE

Près de la moitié des ICPE est installée dans le périmètre de Dijon Métropole. La Métropole accueille également 8 des 11 installations suivies au titre du RSDE et 2 des 4 installations suivies au titre de la directive IPPC. Hormis la société SEB (à Is sur Tille), la plaine Dijonnaise accueille les autres installations suivies au titre du RSDE et de la directive IPPC.

Le risque de pollution des eaux d'origine industrielle est donc principalement localisé sur le sous bassin de la Norges et son principal affluent (le Bas-Mont).

## UNE GEOGRAPHIE DES PRESSIONS DE POLLUTIONS CONTRASTÉE

### ■ La plaine : une amélioration globale de l'état des masses d'eau mais des pressions persistantes

Le contexte pédoclimatique de la plaine alluviale offre à la filière agricole des sols à fort potentiel agronomique. Revers de la médaille, ces sols sont propices au lessivage, à l'infiltration des intrants qui, avec les précipitations, ont tendance à rejoindre rapidement, sous forme dissoute, la nappe alluviale puis les cours d'eau.

### Une amélioration significative de la qualité des cours des dernières décennies mais ...

L'ensemble du bassin de la Tille est classé en zone sensible (Directive « eaux résiduaires urbaines ») et en zone vulnérable (Directive « nitrates »). Aussi, sans surprise, de nombreuses ressources en eau sont affectées par des pollutions chroniques en macropolluants.

La perspective historique de l'évolution de l'état des eaux est toutefois encourageante. Dans les années 1980, l'ensemble des masses d'eau était presque systématiquement dans un état que l'on qualifierait aujourd'hui de « médiocre » voire « mauvais ». Cette situation s'est progressivement améliorée grâce notamment :

- aux importants investissements consentis par les collectivités dans l'assainissement,
- aux efforts, encouragés par le législateur, entrepris par la profession agricole pour protéger la ressource en eau : couverture des sols en hiver, bandes enherbées, programme d'actions directive Nitrates, aire d'alimentation de captages, etc.
- à la prise de conscience collective de la nécessité de préserver la ressource en eau.

Cette amélioration ne permet néanmoins pas de satisfaire partout à l'objectif de bon état des masses d'eau. Les masses d'eau de la plaine restent souvent dans un état écologique qualifié de moyen voire médiocre.

Si les pressions de pollutions à l'origine de ces déclassements sont multiples (agriculture, assainissement, voiries et zones urbanisées, etc.) ; la vulnérabilité des milieux aquatiques aux pollutions est exacerbée sur le bassin par :

- une faible capacité de dilution des milieux récepteurs à l'étiage,
- la réduction des capacités auto-épuratrices des rivières par leur artificialisation,
- l'augmentation des surfaces imperméabilisées et les apports d'eaux pluviales associés, etc.
- l'aménagement historique des espaces ruraux : assèchement des zones humides, suppression des haies bocagères, drainage des terres, etc.

### ... des pollutions agricoles difficiles à résorber dans un paysage dominé par les grandes cultures

Les teneurs en nitrates et en pesticides dans les eaux sont en lien direct avec les caractéristiques pédoclimatiques locales et l'occupation des sols environnants. On observe ainsi une très forte corrélation entre ces contaminations, la saisonnalité des pratiques agricoles et du régime des précipitations. Ces pollutions

- posent parfois des problèmes structurels à certains gestionnaires du service public d'AEP qui se voient ponctuellement contraints de rechercher de nouvelles ressources, de distribuer de l'eau en bouteille et/ou procéder à des achats en gros pour distribuer une eau conforme aux normes sanitaires.
- sont à l'origine du déclassement de nombreuses masses d'eau du bassin qui ne satisfont pas aux objectifs de bon état (écologique et chimique) tels que définis par la DCE.



L'intégralité des captages implantés dans les alluvions superficielles des cours d'eau dispose de périmètres de protection ayant fait l'objet d'une DUP<sup>15</sup>. Les captages les plus structurants de la plaine (Norges, Couternon, Genlis et Champdôtre) font d'ores et déjà l'objet de procédures spécifiques de protection de leurs aires d'alimentation (AAC).

Ces démarches semblent porter leurs fruits dans les aires d'alimentation des captages. Les efforts devront néanmoins être maintenus sur le long terme pour préserver durablement ces ressources en eau qui restent parfois sujettes à ces pics de pollutions (nitrates et pesticides).

## ▪ La nappe des alluvions profondes : un aquifère relativement protégé à préserver

La nappe des alluvions profonde de la Tille, considérée comme nappe patrimoniale et zone de sauvegarde, est captive et protégée des pollutions superficielles par une couche d'argile limoneuse d'une puissance de 10 à 20 mètres. Elle constitue une ressource essentielle pour les collectivités qui en dépendent.

La lecture des chroniques de suivi de la qualité des eaux confirme en partie son caractère protégé. Elle met également en lumière le fait qu'une vigilance toute particulière doit être apportée à la conception des ouvrages d'exploitation qui, en cas de malfaçons ou de dégradations, sont à l'origine de drainances verticales parasites pouvant contaminer les eaux de la nappe profonde.

## ▪ Le seuil de Bourgogne : un espace relativement peu exposé mais des masses d'eau vulnérables

L'architecture et le fonctionnement du réseau karstique qui traverse le seuil de Bourgogne reste à ce jour assez largement méconnu. On sait toutefois que, par nature, l'hydrosystème karstique est intrinsèquement vulnérable aux pollutions du fait :

- du faible pouvoir filtrant de la zone d'infiltration,
- du faible effet de la dispersion et de la dilution liée à l'organisation des écoulements,
- des temps de séjour courts limitant les processus épuratoires.

Le secteur forestier du seuil de Bourgogne semble relativement épargné par les pollutions diffuses (nitrates et pesticides) alors qu'à l'entrée de la plaine et sur les têtes de bassin, secteurs où les espaces agricoles dominent à nouveau, la qualité des eaux laisse apparaître des contaminations plus préoccupantes.

- **Vis-à-vis du paramètre « nitrates », la qualité des eaux des sources des Tilles est souvent médiocre.** Il en va de même, dans une moindre mesure (entre 25 et 40 mg/l en moyenne), des eaux issues des sources de la Venelle (puits des sources de Vaillant prioritaires au titre du SDAGE) et de l'Ignon.
- **Les pollutions par les pesticides mettent pour leur part en péril localement la sécurité de l'alimentation en eau potable.** Comme pour les nitrates, les contaminations semblent toucher préférentiellement les secteurs de tête de bassin et le pied des plateaux calcaires où s'étendent les espaces de grandes cultures.
- **Enfin, on observe localement des problèmes de contamination bactériologique.** Les raisons de ces contaminations sont à rechercher d'abord dans les dysfonctionnements de la chaîne de distribution (réseaux) et à la source des pollutions (assainissement défaillant, déjections animales, épandages, etc.).

Étant donnés les caractéristiques pédoclimatiques et le fonctionnement hydrogéologique du seuil de Bourgogne, L'origine des pollutions diffuses (nitrates et pesticides) affectant les eaux est clairement issues des plateaux cultivés en têtes de sous bassin (notamment du plateau de Langres).

Par ailleurs, un certain nombre de captages AEP du secteur (notamment dans les cantons de Grancey et de Saint Seine) n'est à l'heure actuelle toujours pas doté de périmètre de protection (pas de DUP arrêtée). La qualité des eaux distribuée y est souvent mauvaise (dépassement des normes de qualité sanitaire) et la ressource vient parfois à manquer en période d'étiage. Pour pallier ces problèmes récurrents, la CC Tille et Venelle devrait prochainement mettre en exploitation un nouveau captage (Pavillon à Grancey le Château) et créer un nouveau réseau d'adduction.

Quoiqu'il en soit, le traitement des problèmes de conformité sanitaire et le maintien d'un service public de l'alimentation en eau potable de qualité impliquent le renforcement de l'organisation et des moyens techniques, notamment en direction des petites collectivités pour lesquelles il est indispensable de progresser vers une meilleure maîtrise de l'ensemble de la filière eau potable.

## d) Perspectives d'évolution et d'amélioration de la qualité des eaux

### PRESSIION DE POLLUTION PAR LES NUTRIMENTS

La réduction globale de la pression de pollution par les nutriments observée depuis près d'une décennie tend aujourd'hui à se stabiliser. La perspective d'évolution de cette pression sur les milieux reste malgré tout difficile à définir car elle sera fortement tributaire du maintien ou non des pratiques actuellement pénalisantes (fertilisation des cultures, gestion des effluents mais aussi performances de l'assainissement).

Selon l'évolution du prix des matières agricoles, des coûts croissants de la mise en œuvre d'une agriculture conventionnelle (charges de mécanisation, prix des intrants), l'éco-conditionnalité des aides, etc. ; on pourrait s'attendre à observer une diminution des apports, une meilleure gestion des fumures, des conversions possibles d'exploitations en agriculture biologique ou la mise en œuvre de pratiques agricoles plus vertueuses.

Le classement du bassin en zone vulnérable et la mise en œuvre des programmes d'actions associés (Directive nitrates) devraient également permettre au monde agricole de poursuivre les efforts déjà engagés de raisonnement de la fertilisation et de prévention des pollutions diffuses vers les milieux aquatiques.

Les captages structurants du territoire identifiés comme prioritaires devraient être en mesure de réduire les risques de pollution avec la mise en œuvre, dans le cadre des procédures AAC (ZSCE), des programmes d'action adaptés à la vulnérabilité des ressources.

Néanmoins, la géographie de la pression démographique, la localisation des installations d'assainissement ne peuvent que difficilement être remise en cause. Le problème de la cohérence entre les normes de rejets des stations d'épuration (sur la Norges) et les capacités d'accueil des milieux à l'étiage persistera.

### PRESSIION DE POLLUTION PAR LES PESTICIDES

De la même manière que pour les nutriments, la perspective d'évolution de la pression par les pesticides sur les milieux impactés reste difficile à définir car elle sera fortement tributaire du maintien ou non des pratiques actuellement pénalisantes (nouvelle programmation de la Politique Agricole Commune, Plan EcoPhyto 2018...).

Bien qu'un cocktail relativement important de molécules actives soit détecté dans les rivières du territoire, globalement les masses d'eau superficielles du bassin versant sont en bon état chimique pour le paramètre « pesticides » vis-à-vis des objectifs DCE.

Sauf dérive des pratiques de désherbage en lien avec des conditions climatiques exceptionnelles, le paramètre « pesticides » ne devrait donc pas devenir chroniquement déclassant de l'état chimique des masses d'eau. La situation devrait même évoluer favorablement avec le retrait progressif de certaines molécules du marché et l'évolution des pratiques de désherbage par l'ensemble des utilisateurs (Plans de désherbage communaux, Certiphyto, etc.) et l'abandon programmé de l'usage de pesticides pour les particuliers et les collectivités. Néanmoins, même à faible dose, les produits phytosanitaires retrouvés dans les eaux du bassin peuvent avoir un effet délétère sur la vie biologique. L'état écologique des masses d'eau pourrait alors rester déclassé.

En outre, en dehors des aires d'alimentation des captages prioritaires, la réglementation en vigueur ne semble pas en mesure d'infléchir à court terme la pression de pollution par les pesticides d'origine agricole (augmentation moyenne, à l'échelle nationale, de 5 % des volumes utilisés depuis la promulgation des lois « Grenelle »). Aussi, les molécules utilisées en agricultures devraient, sauf changement radical des pratiques, continuer à être détectées dans les eaux.

### PRESSIION DE POLLUTION PAR LES SUBSTANCES DANGEREUSES

Malgré les progrès importants en matière de connaissance des émissions industrielles et issues des stations d'épuration (STEU), notamment via les campagnes de recherche des substances dangereuses (RSDE) ; les connaissances relatives aux substances dites dangereuses (ampleur, sources et risques) sont largement lacunaires. Les actions à mener devraient donc, dans un premier temps, permettre de préciser quelle est l'ampleur de la pollution, quelles sont ses sources, quels sont les risques qu'elle induit, comment la réduire ?

<sup>15</sup> Déclaration d'utilité publique (procédure associée au périmètre de protection de captage)



# Synthèse de l'état des lieux

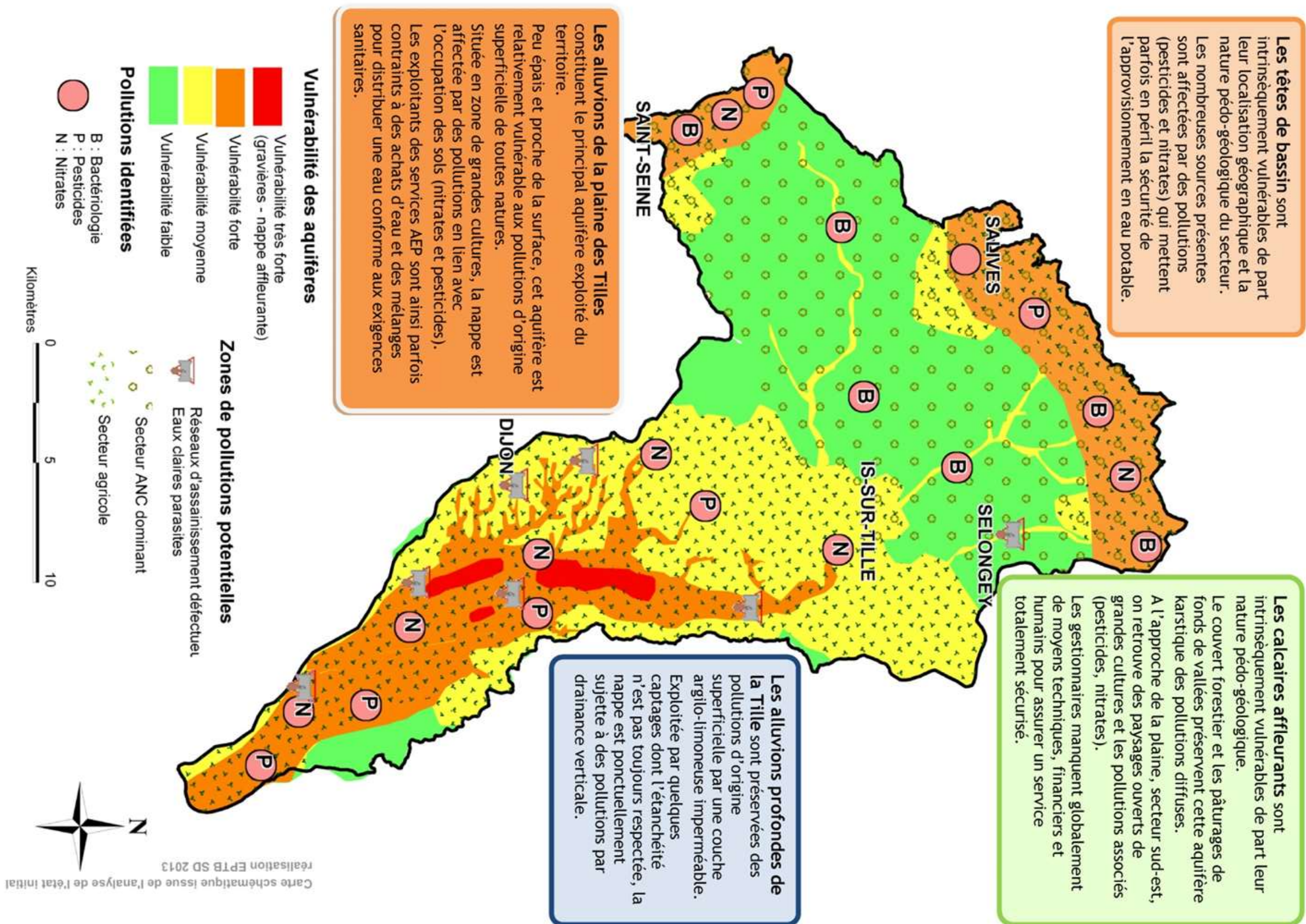


FIGURE 34: CARTE DE SYNTHESE DU DIAGNOSTIC DES PRESSIONS ET DE LA QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES ET SUR LE BASSIN DE LA TILLE



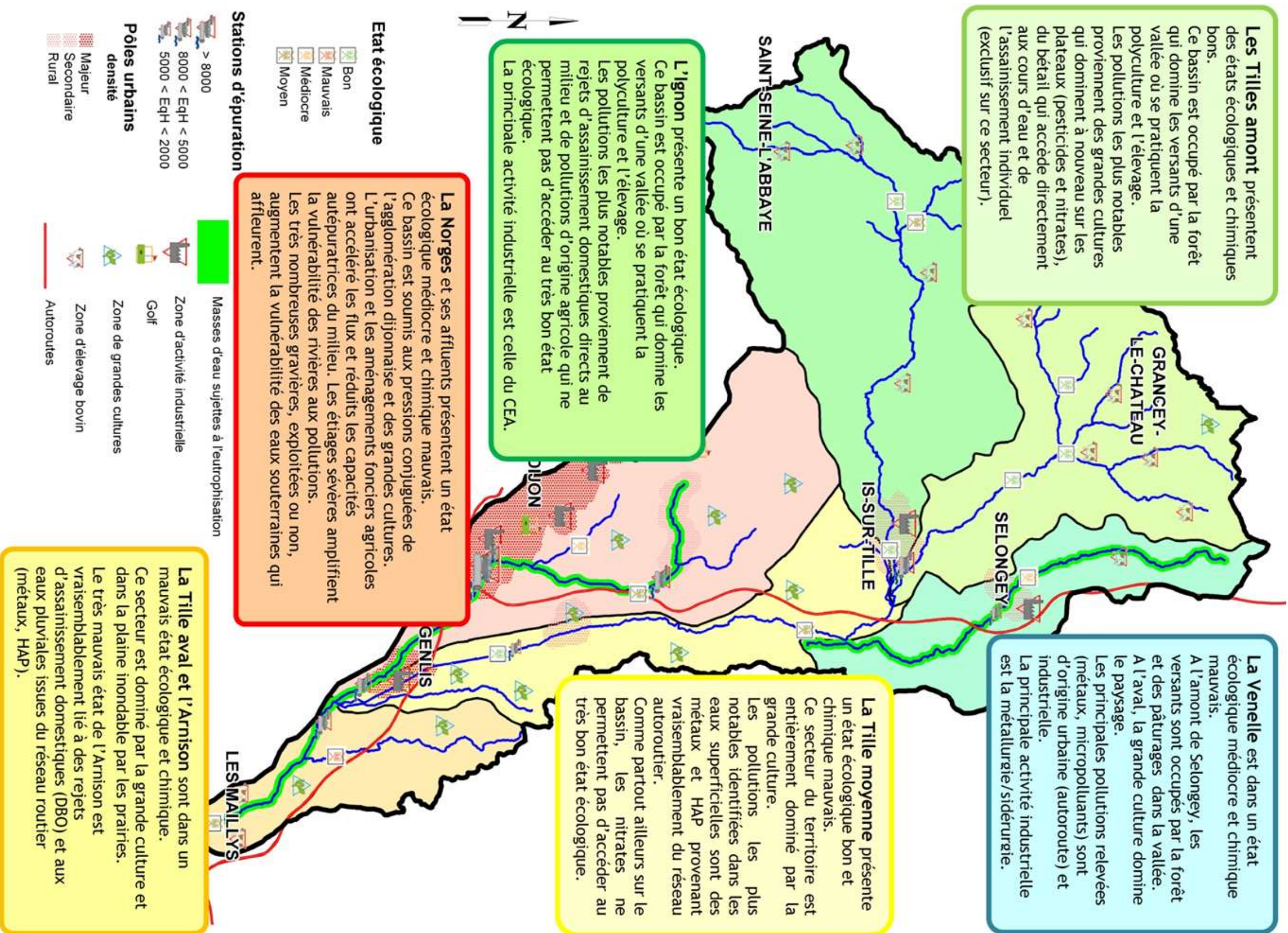


FIGURE 35: CARTE DE SYNTHESE DU DIAGNOSTIC DES PRESSIONS ET DE LA QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLES SUR LE BASSIN DE LA TILLE



DES RESSOURCES STRATEGIQUES POUR L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE ACTUELLES ET FUTURES A PRESERVER

En s'appuyant sur la réglementation établie au niveau national et sur les acquis du SDAGE précédent, le SDAGE RM 2016-2021 a identifié des masses d'eau qualifiées de ressources stratégiques pour l'alimentation en eau potable actuelle et futur.

Selon le SDAGE RM 216-2021, sont considérées comme masses d'eau stratégiques à préserver les masses d'eau souterraine recelant des ressources en eau d'intérêt départemental à régional qui sont soit d'ores et déjà fortement sollicitées et dont l'altération poserait des problèmes immédiats pour les populations qui en dépendent, soit pas ou faiblement sollicitées à l'heure actuelle mais à fortes potentialités, préservées à ce jour et à conserver en l'état pour la satisfaction des besoins futurs.

Pour ces ressources, la satisfaction des besoins pour l'alimentation en eau potable est reconnue comme prioritaire. L'objectif est d'assurer la non-dégradation de ces ressources pour permettre sur le long terme une utilisation des eaux sans traitement ou avec un traitement limité.

Une soixantaine de ces masses d'eau ont déjà fait l'objet d'une caractérisation de leur fonctionnement et d'une identification en leur sein des ressources présentant les meilleures potentialités pour l'usage eau potable et des « zones de sauvegarde » de ces ressources. Ces zones de sauvegarde sont celles à l'échelle desquelles les efforts doivent être portés pour éviter ou limiter les pressions qui pourraient porter atteinte à ces ressources en volume et en qualité et autoriser pour l'avenir l'implantation de nouveaux captages ou champs captants.

Aussi, la disposition 5E-01 du SDAGE RM 2016-2021 (protéger les ressources stratégiques pour l'alimentation en eau potable) souligne que dans les zones de sauvegarde, il est nécessaire de protéger la ressource en eau et d'assurer sa disponibilité en quantité et en qualité suffisantes pour permettre sur le long terme une utilisation pour l'alimentation en eau potable sans traitement ou avec un traitement limité (désinfection).

Les SAGE ou, en l'absence de SAGE, les contrats de milieu dont le périmètre inclut des zones de sauvegarde identifient ces zones et prévoient les dispositions nécessaires à leur préservation.

TABLEAU 11: MASSES D'EAU ET AQUIFERES STRATEGIQUES POUR L'AEP DU BASSIN DE LA TILLE

| Code    | Masse d'eau                                                                          |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| FRDG151 | Calcaires jurassiques de la Côte dijonnaise                                          |
| FRDG152 | Calcaires jurassiques du châillonnais et seuil de Bourgogne entre Ouche et Vingeanne |
| FRDG387 | Alluvions plaine de la Tille (superficielle et profonde)                             |
| FRDG360 | Alluvions de la Saône entre le confluent du Doubs et le seuil de Tournus             |

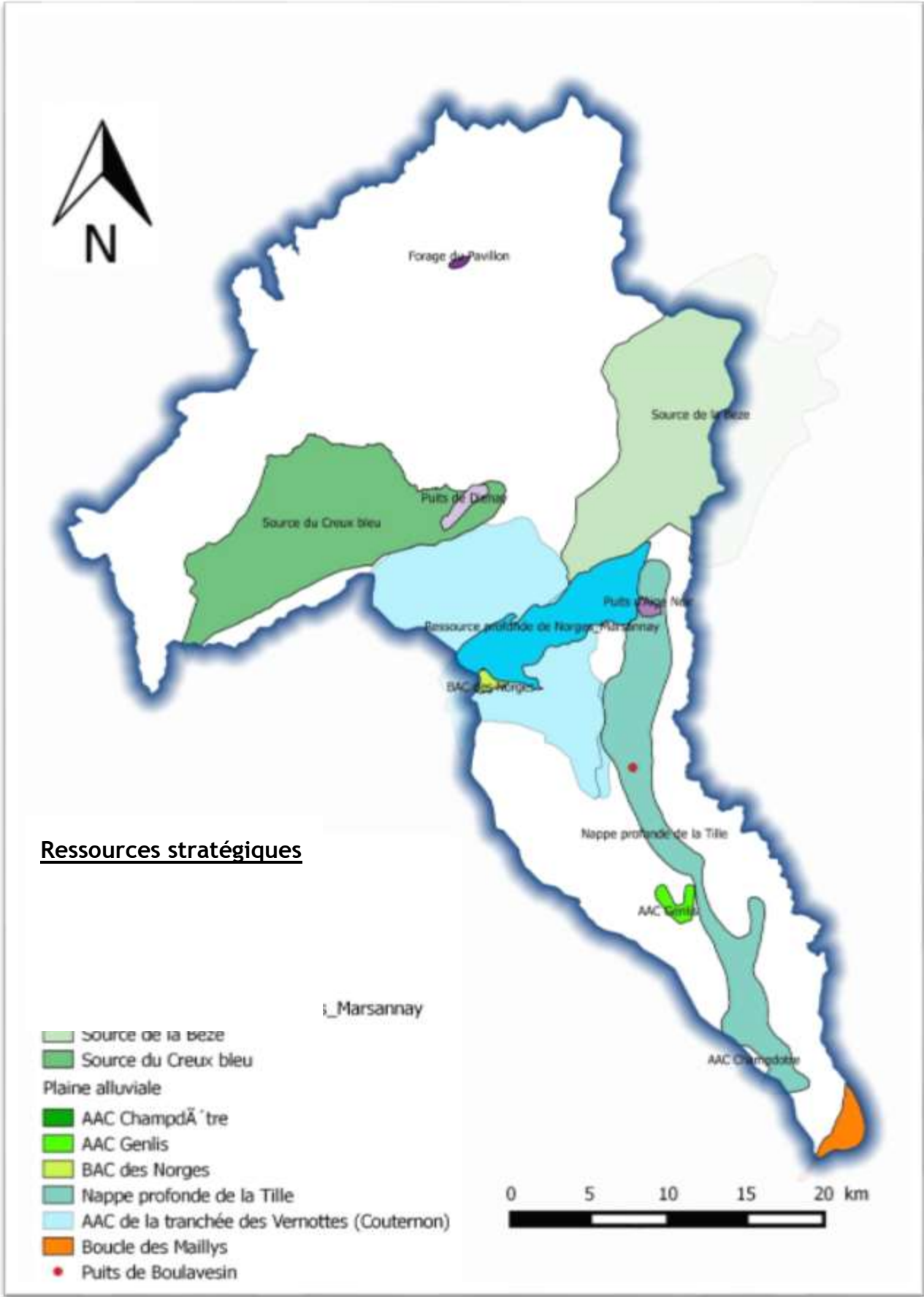


FIGURE 36: RESSOURCES STRATEGIQUES IDENTIFIEES PAR LE SDAGE SUR LE BASSIN DE LA TILLE



## 3. LE FONCTIONNEMENT DES MILIEUX AQUATIQUES ET LE PATRIMOINE HYDRAULIQUE

Contrairement aux thèmes relatifs à la ressource en eau, pour lesquels le lien avec les usages est évident, le thème « milieux aquatiques » n'apparaît pas toujours comme primordial. C'est pourtant un chantier essentiel car l'état d'une masse d'eau s'analyse à travers sa qualité chimique mais aussi la qualité de ses habitats.

### a) L'analyse du fonctionnement hydromorphologique des cours d'eau et des milieux associés

#### L'HYDROMORPHOLOGIE DES COURS D'EAU

Une analyse du fonctionnement des principaux cours d'eau du bassin de la Tille a été effectuée en 2009<sup>16</sup>.

##### La dynamique fluviale des cours d'eau

Les cours d'eau sont des systèmes dynamiques dont le fonctionnement est régi par un ensemble de processus physiques (étiages, crues, dépôts, érosions, etc.). Aussi, les deux variables naturelles principales qui contrôlent la dynamique hydromorphologique ont été analysées sur les principales rivières du bassin : la puissance spécifique des cours d'eau (fonction de la pente, des débits : de la quantité d'énergie véhiculée) et l'érodabilité des berges. Les variables de réponse (sinuosité, profils en travers et profils en long) ont également été analysés.

On observe ainsi globalement que :

- **sur l'amont du bassin**, des phénomènes d'érosion actifs sont observés. Ils peuvent être localement accentués par des profils verticaux et des hauteurs de berges importantes, une absence ponctuelle de végétation rivulaire ou encore une pression de piétinement par le bétail.
- **sur l'aval du bassin**, des phénomènes d'érosion actifs sont observés en lien avec les hauteurs de berges localement très importantes et des profils sub-verticaux à verticaux. Ce type d'érosion est favorisé par la présence de matériaux peu cohésifs constituant les berges et les rendant facilement érodables.
- **sur les affluents de l'aval du bassin**, peu d'érosions de berges sont constatées. Elles peuvent survenir localement au droit de berges raides et peu (voire pas) végétalisées.



FIGURE 37: TRAVAUX DE RETRAIT D'EMBACLES AU DROIT D'UNE IMPORTANTE EROSION DE BERGE (LA TILLE A GENLIS - 2014)

En termes de dynamique fluviale:

- sur les cours d'eau du seuil de Bourgogne, la dynamique fluviale peut être importante,
- sur la Tille moyenne, malgré des capacités d'ajustement importantes, l'état de chenalisation du lit mineur et le pavage des fonds favorisent plutôt une tendance à l'immobilité,
- sur l'aval du bassin (Norges moyenne et aval, Tille aval, affluents), l'ampleur des aménagements couplée à des faibles capacités d'ajustement sont à l'origine d'une relativement faible dynamique fluviale.

De cet « équilibre dynamique » découle la forme (morphologie) de la rivière.

##### Les caractéristiques physiques des cours d'eau

L'état physique des hydrosystèmes a été analysé sous l'angle de trois composantes interactives :

- **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.),
- **et la connectivité** longitudinale (cloisonnement longitudinale par la présence de barrages) et latérale du lit mineur avec les milieux annexes (lit moyen, lit majeur, berges).

De manière générale, il ressort que

- les cours d'eau de l'amont du bassin sont dans un état physique globalement bon avec localement des problèmes d'attractivité liés à une ripisylve absente et de connectivité lié à la présence d'ouvrage hydrauliques qui cloisonnent le milieu.
- les cours d'eau de la partie aval sont globalement dégradés pour toutes les composantes de la qualité physique par les profonds aménagements qu'a connu ce secteur (curage, chenalisation, ouvrages...).

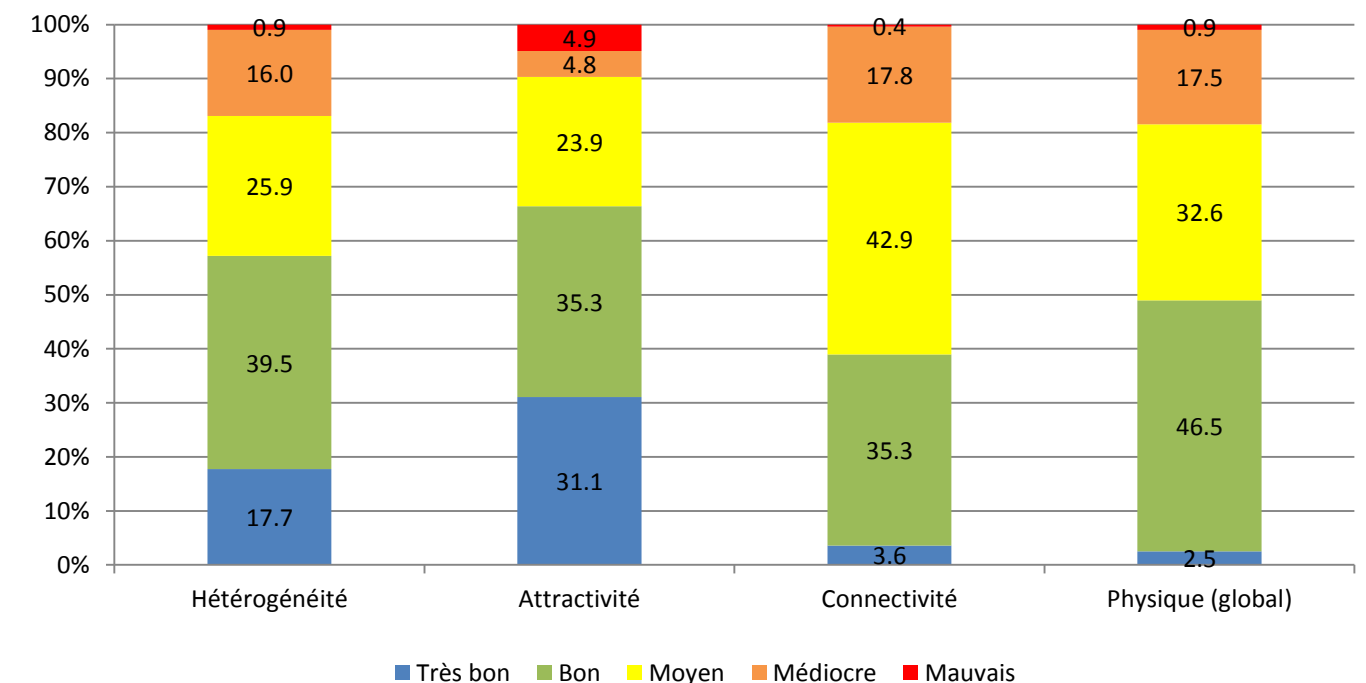


FIGURE 38: LA QUALITE PHYSIQUE DES COURS D'EAU DU BASSIN DE LA TILLE (% / 286 KM DE COURS D'EAU ETUDIES)

<sup>16</sup> Restauration physique des milieux aquatiques et gestion des risques d'inondation sur le bassin versant de la Tille (SOGREAH, 2009)

# Synthèse de l'état des lieux

30

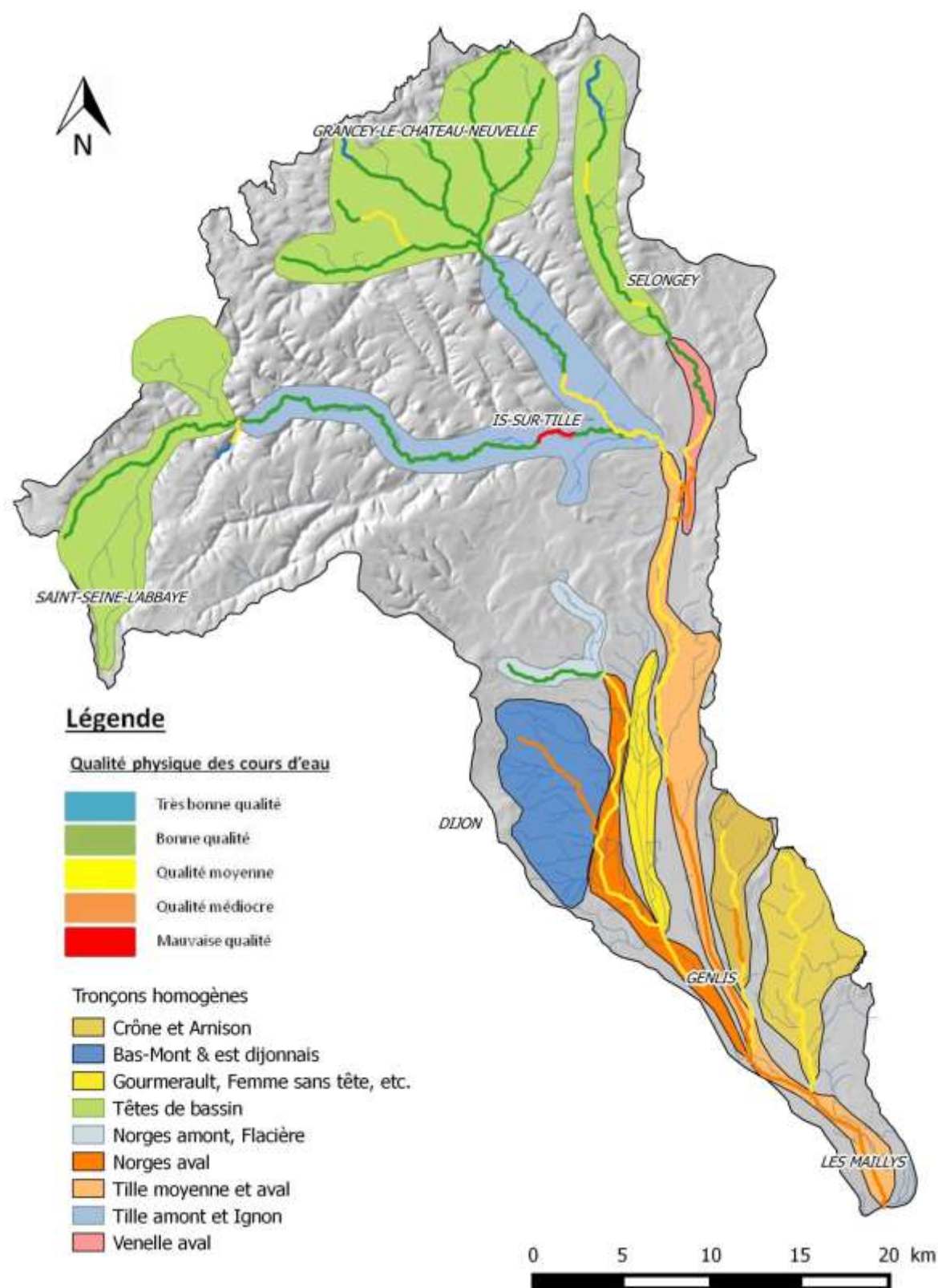


FIGURE 39: CARTE DE SYNTHÈSE DE L'HYDROMORPHOLOGIE DES PRINCIPAUX COURS D'EAU DU BASSIN DE LA TILLE

## CARACTERISTIQUES ET DYNAMIQUES FLUVIALES DES PRINCIPAUX COURS D'EAU DU BASSIN DE LA TILLE

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Têtes de bassin</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0.7 % &lt; Pente &lt; 4 %</li> <li>• Sinueux</li> <li>• Processus géomorpho actifs</li> <li>• Erosions de berges nombreuses</li> <li>• Ripisylve souvent absente</li> <li>• Accès directs du bétail au cours d'eau</li> </ul> <b>Qualité physique: bonne</b>                                                                           | <b>Tille amont et Ignon</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0.2 % &lt; Pente &lt; 0.3 %</li> <li>• très sinueux (méandrique)</li> <li>• Processus géomorpho actifs</li> <li>• Ripisylve bien développée</li> <li>• Bon potentiel géomorphologique</li> <li>• Nombreux ouvrages hydrauliques</li> <li>• Contexte: Polyculture &amp; élevage</li> </ul> <b>Qualité physique: bonne</b> | <b>Venelle aval</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pente &lt; 0.2 %</li> <li>• Rectiligne / chenalisé</li> <li>• Processus géomorpho faibles voire nuls</li> <li>• Ripisylve souvent absente</li> <li>• Contexte: grandes cultures</li> </ul> <b>Qualité physique: moyenne à médiocre</b>                                                            |
| <b>Tille moyenne et aval</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0.1 % &lt; Pente &lt; 0.3 %</li> <li>• Rectiligne / chenalisés</li> <li>• Processus géomorpho peu actifs</li> <li>• Incision du lit très prononcée</li> <li>• Ripisylve ponctuellement absente</li> <li>• Contexte: grandes cultures</li> </ul> <b>Qualité physique: moyenne à médiocre</b>                                      | <b>Norges amont et Flacière</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pente &lt; 0.3 %</li> <li>• Peu sinueux</li> <li>• Processus géomorpho peu actifs</li> <li>• Ripisylve bien développée mais localement absente</li> <li>• Bon potentiel géomorphologique</li> <li>• Contexte : urbanisé pour la Norges</li> </ul> <b>Qualité physique: bonne</b>                                     | <b>Norges aval</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pente &lt; 0.3 %</li> <li>• Rectiligne (cours d'eau chenalisé)</li> <li>• Processus géomorpho faibles</li> <li>• Ripisylve souvent absente</li> <li>• Section trapézoïdale</li> <li>• Masse d'eau fortement modifiée</li> </ul> <b>Qualité physique: moyenne à médiocre</b>                        |
| <b>Bas-Mont et est dijonnais</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pente &lt; 0.3 %</li> <li>• Rectiligne / chenalisés</li> <li>• Ripisylve rare voire absente</li> <li>• Processus géomorpho très faibles</li> <li>• Contexte: <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Grandes cultures</li> <li>➢ Pressions urbaines fortes (agglo)</li> </ul> </li> </ul> <b>Qualité physique: médiocre</b> | <b>Crône et Arnison</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pente &lt; 0.3 %</li> <li>• Rectiligne / chenalisés</li> <li>• Processus géomorpho faibles</li> <li>• Ripisylve le plus souvent absente</li> <li>• Contexte: grandes cultures</li> <li>• Masses d'eau artificialisées</li> </ul> <b>Qualité physique: moyenne à médiocre</b>                                                 | <b>Gourmerault, r. Neuve, etc.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pente &lt; 0.1 %</li> <li>• Rectiligne / chenalisés</li> <li>• Processus géomorpho nuls</li> <li>• Ripisylve bien développée</li> <li>• Contexte: grandes cultures</li> <li>• Formes de drain naturels dans l'ancien marais des Tilles</li> </ul> <b>Qualité physique: moyenne</b> |

### ▪ L'espace de mobilité des cours d'eau

L'espace dans lequel évolue la rivière est communément appelé espace de mobilité ou espace de bon fonctionnement des milieux aquatiques. Pour les cours d'eau du bassin de la Tille, cet espace a été délimité lors d'une étude conduite en 2000 par le cabinet IPSEAU<sup>17</sup>.

La délimitation du fuseau de mobilité minimale des cours d'eau du bassin fut réalisée par photo interprétation stéréoscopique. Les limites du fuseau de mobilité furent alors tracées en tenant compte de la mobilité d'alors des cours d'eau (qui n'a selon toute vraisemblance que très peu évoluée), de leur sinuosité, de leur degré d'artificialisation (faible largeur du fuseau dans les secteurs où le cours est très rectiligne), des principales infrastructures et de leurs ouvrages de franchissement, de l'urbanisation et des usages des cours d'eau (pompes, moulins, rejets, etc.).

Une cartographie au 1/25000 de ce fuseau de mobilité fut alors établie. Elle est présentée dans le règlement du SAGE.

<sup>17</sup> Etude globale d'aménagement et de gestion des rivières du bassin de la Tille - Fuseau de mobilité, IPSEAU, 2000.



## LES MILIEUX HUMIDES

Au-delà de leur rôle écologique, les milieux humides présentent de nombreux intérêts sociaux et économiques et jouent un rôle important pour l'adaptation de notre société au changement climatique. Intimement associés à l'eau, ils correspondent à des terrains ayant des caractéristiques particulières qui rendent d'importants services écosystémiques à l'Homme et à son environnement.

### Les zones humides

Quelques inventaires plus ou moins précis (MISE 21 - 2008 ; DREAL Bourgogne - 2009 ; CR Bourgogne - SRCE 2011 ; etc.) permettent de disposer d'une enveloppe approchée des zones humides du bassin de la Tille.

Ces derniers ont été enrichis en 2013 d'un inventaire complémentaire des zones humides dites « écologiquement fonctionnelles » réalisé par le Conservatoire d'Espaces Naturels de Bourgogne. Ce dernier a lui-même été complété en 2015 sur la partie haut-marnaise du bassin.

D'après ce dernier inventaire, on compte sur le périmètre du SAGE de la Tille :

- environ 1550 ha de zones humides effectives (critères phytosociologiques et ou pédologiques),
- environ 1400 ha de zones humides potentielles (où des investigations pédologiques permettraient de caractériser formellement la présence de zones humides).

L'essentiel de ces zones humides est associé au cours d'eau du bassin.

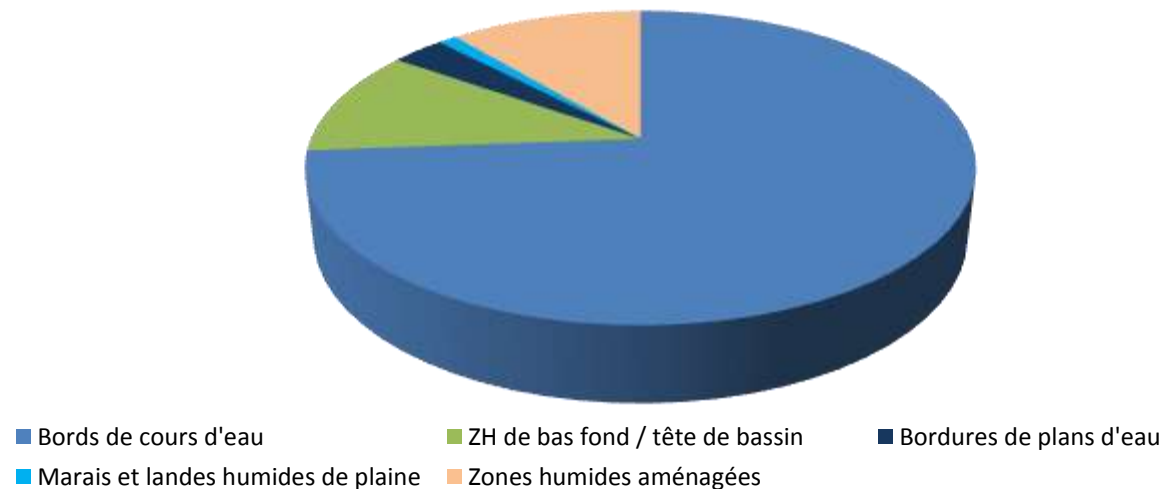


FIGURE 40: LES TYPES ET SURFACES DE ZONES HUMIDES INVENTORIEES SUR LE BASSIN DE LA TILLE

### Les mares

Initié en 2008 par le Conservatoire d'espaces naturels de Bourgogne, la Société d'Histoire naturelle d'Autun, le Parc naturel régional du Morvan et le Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien, le programme Réseaux Mares de Bourgogne s'est donné 3 axes principaux de travail :

- améliorer les connaissances sur les mares en Bourgogne (inventaires, cartographie ...)
- préserver les mares (opérations de restauration et d'entretien, conservation des chapelets de mares,...)
- sensibiliser les professionnels, les élus, les usagers, les scolaires et le grand public à la protection de ces milieux humides patrimoniaux.

175 mares, de tailles et types variables, ont ainsi été inventoriées sur le bassin de la Tille. Il s'agit là d'une estimation basse ne prenant pas ou très peu en compte les mares forestières.

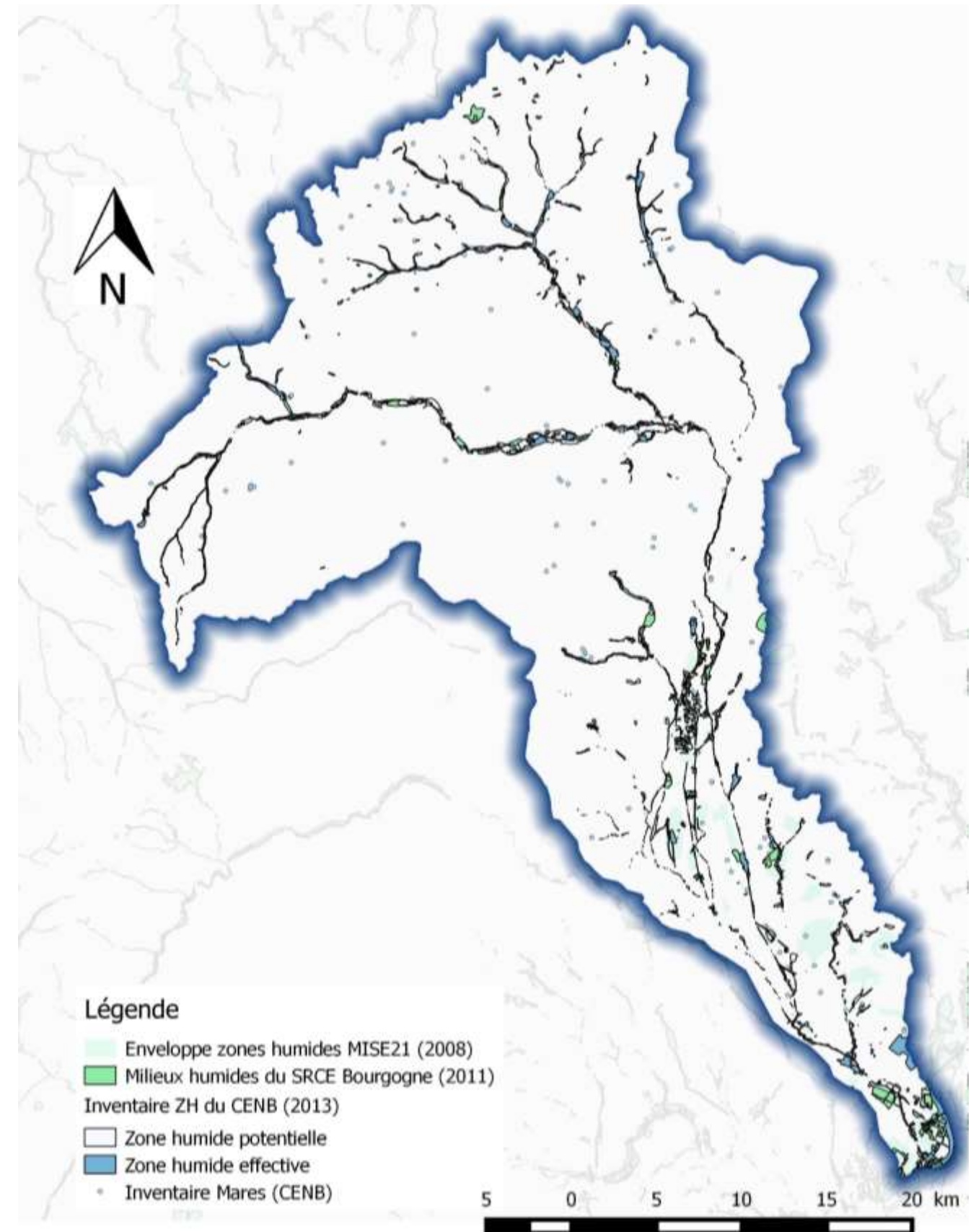


FIGURE 41: INVENTAIRES "ZONES HUMIDES ECOLOGIQUEMENT FONCTIONNELLES HUMIDES" (CENB) ET MILIEUX HUMIDES (SRCE) DU BASSIN DE LA TILLE

# Synthèse de l'état des lieux

## b) Recensement des usages et des pressions sur les milieux aquatiques

L'état actuel des milieux aquatiques du bassin versant de la Tille est très largement hérité de leur « domestication » au cours de l'histoire ancienne et récente (assèchement de l'ancien marais des Tilles, exploitation de l'énergie hydraulique, drainages et réseaux de fossés, rectification des cours d'eau, etc.).

### LES OUVRAGES HYDRAULIQUES

Notion introduite en 2000 par la DCE et reprise dans la loi sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA, 2006), 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 ainsi que le bon fonctionnement des réservoirs biologiques.

#### ▪ Un peu d'histoire...

Comme en témoignent les nombreux ouvrages ou vestiges d'ouvrages et biefs associés qui subsistent encore aujourd'hui dans la plupart des vallées du territoire (89 ouvrages recensés sur le linéaire principal et 212 inventoriés au ROE), la force hydraulique constituait jadis le principal usage des rivières. Chaque commune traversée par un cours d'eau disposait donc d'au moins un moulin (meunerie, scieries, forges, etc.).

Cependant, avec la mécanisation des activités et le développement des industries, ces activités de moulinage ont été progressivement délaissées. Ainsi, lorsqu'ils ne sont pas à l'état de ruines, la présence des ouvrages retrouvés de nos jours revêt surtout un caractère patrimonial esthétique et paysager.

Il convient toutefois de noter, dans un contexte de développement des énergies renouvelables, un regain d'intérêt pour les barrages et moulins en vue de redévelopper une production hydroélectrique qui avait progressivement disparue au cours du siècle dernier.

#### ▪ Les ouvrages hydrauliques du bassin versant de la Tille aujourd'hui<sup>18</sup>

##### ✓ Propriété et occupation des ouvrages

La grande majorité des ouvrages appartient à un ou plusieurs propriétaires privés. Une majorité d'entre eux est occupée de manière permanente (résidence principale) par un ou des propriétaires / gestionnaire.

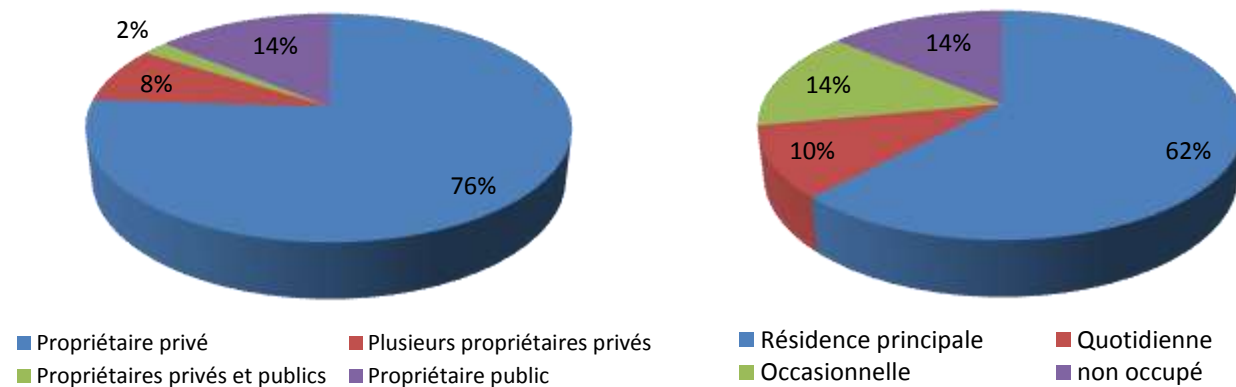


FIGURE 42: PROPRIÉTÉ ET OCCUPATION DES OUVRAGES HYDRAULIQUES MANŒUVRABLES SUR LE BASSIN VERSANT DE LA TILLE

##### ✓ Usages actuels et droits d'usages associés aux ouvrages hydrauliques

Une faible minorité d'ouvrages a encore une fonction économique. Pour l'essentiel, ces ouvrages hydrauliques sont conservés pour l'agrément des propriétaires et leur valeur patrimoniale. En conséquence, leur gestion n'est que très rarement assurée en coordination et en concertation entre les différents propriétaires.

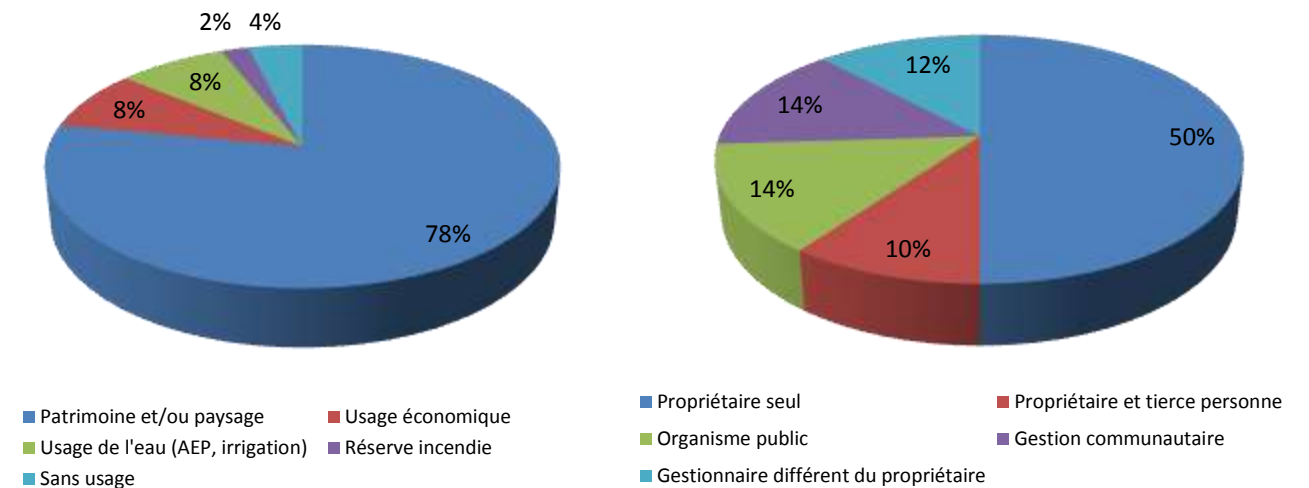


FIGURE 43: USAGES (GAUCHE) ET GESTION (DROITE) DES OUVRAGES HYDRAULIQUES

Cette perte de l'usage économique s'est souvent accompagnée d'une perte de la connaissance des droits et obligation en matière de gestion et d'entretien des ouvrages (droits et règlement d'eau) et *in fine* d'une dégradation de ce patrimoine hydraulique.

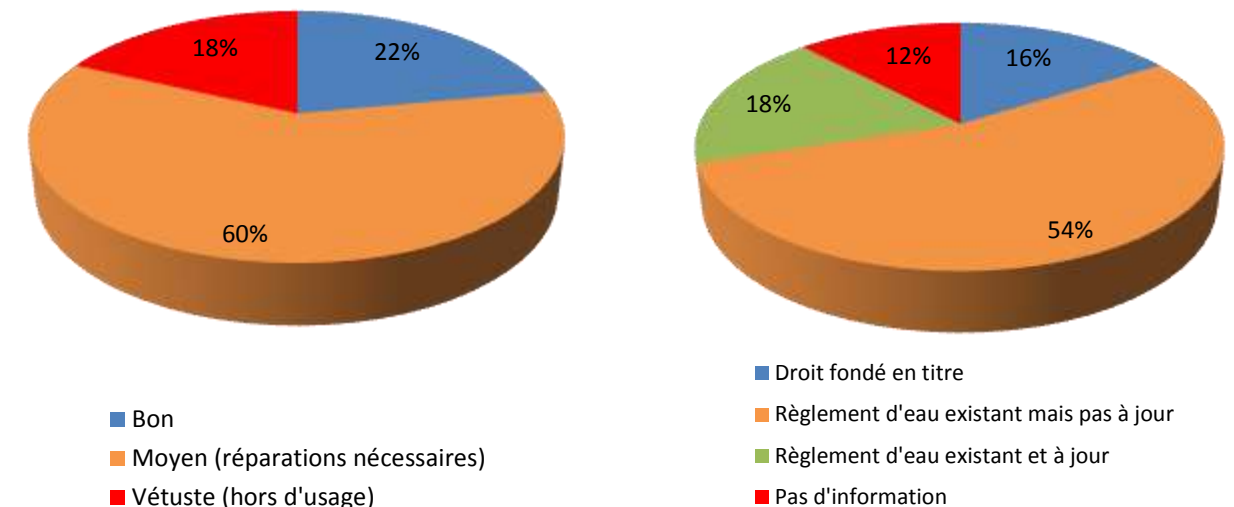


FIGURE 44: ETAT GENERAL DES OUVRAGES HYDRAULIQUES (GAUCHE)- DROITS ET REGLEMENT D'EAU ASSOCIES (DROITE)

**NB :** les informations présentées ci-dessus sont issues d'une étude conduite en 2012, sous maîtrise d'ouvrage du SITIV, sur 50 des principaux ouvrages manœuvrables du bassin versant de la Tille. Elles ne peuvent donc pas être extrapolées à l'ensemble des ouvrages inventoriés sur le bassin versant de la Tille (150 inscrits au ROE). Elles mettent toutefois en lumière le fait que des améliorations importantes peuvent être mise en œuvre en matière de gestion et d'entretien du patrimoine hydraulique manœuvrable.

<sup>18</sup> Source : Etudes et aménagement des ouvrages hydrauliques du bassin versant de la Tille - ARTELIA, 2012. Etude conduite sur 50 ouvrages manœuvrables sur le linéaire principale des cours d'eau du bassin de la Tille -



▪ L'incidence des ouvrages hydrauliques sur le fonctionnement des milieux aquatiques

Les nombreux ouvrages hydrauliques présents sur le bassin constituent une entrave à la continuité écologique plus ou moins importante selon leur hauteur, leur emplacement et l'effet cumulé de leur succession.

✓ Le taux d'étagement

Le « taux d'étagement » permet d'évaluer le niveau de fragmentation et d'artificialisation des cours d'eau. Cet indicateur consiste simplement à mesurer la réduction artificielle de la pente hydraulique correspondant à l'emprise verticale des ouvrages sur le profil en long des cours d'eau. 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 constitue également un indicateur intéressant de l'effet cumulé des ouvrages. Il s'agit de 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.

TABLEAU 12: REPARTITION, DENSITE DES OUVRAGES ET TAUX D'ETAGEMENT SUR LES PRINCIPAUX COURS D'EAU DU BASSIN DE LA TILLE

| Cours d'eau | Nombre d'ouvrages | Densité (km entre ouvrages) | Dénivelé (m) | Taux d'étagement (%) | Taux de fractionnement (m/km) |
|-------------|-------------------|-----------------------------|--------------|----------------------|-------------------------------|
| Tille amont | 16                | 2.9                         | 165          | 8                    | 0.5                           |
| Ignon       | 29                | 1.5                         | 183          | 18                   | 0.75                          |
| Venelle     | 10                | 3.6                         | 215          | 4                    | 0.25                          |
| Tille aval  | 14                | 6                           | 70           | 25                   | 0.27                          |
| Norges      | 16                | 2.1                         | 73           | 15                   | 0.32                          |
| Crône       | 2                 | 6.8                         | 23           | 7                    | 0.11                          |
| Arnison     | 2                 | 8.7                         | 42           | 6                    | 0.14                          |

NB : Ces indicateurs ont donc été évalués à partir des données du ROE sur les principaux cours d'eau du bassin.

On observe ainsi que

- les taux d'étagement sont globalement modérés. Malgré une densité d'ouvrages relativement faible, la Tille aval, corridor aquatique principal du bassin de la Tille, est le tronçon dont le taux d'étagement est le plus élevé. Cette observation est à rapprocher de l'état physique relativement dégradé de ce cours d'eau.
- les taux de fractionnement (cad les altérations de la continuité écologique) sont très significatifs sur les cours d'eau de l'amont du bassin (Ignon et Tille amont) et plus modérés dans la plaine.

✓ La continuité biologique

La plupart des espèces inféodées aux cours d'eau ont besoin pour l'accomplissement de leur cycle biologique de se déplacer entre des lieux de repos, de nourriture et des sites de reproduction.

Les cours d'eau forment ainsi de véritables corridors écologiques pour de nombreuses espèces animales et végétales. Or les possibilités de déplacement de ces espèces sont réduites en raison des obstacles, plus ou moins franchissables, et de la segmentation du cours d'eau.

La franchissabilité des seuils présents sur les cours d'eau principaux du bassin de la Tille a été établie selon une analyse multicritère prenant en compte

- les espèces piscicoles cibles (truite à l'amont et brochet à l'aval),
- la hauteur de la chute,
- le profil et la rugosité de l'obstacle, etc.

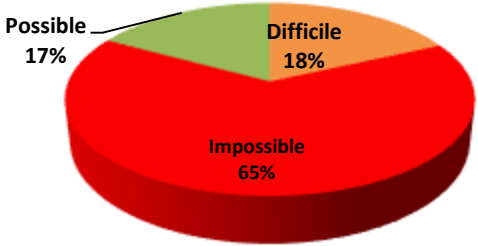


FIGURE 45: FRANCHISSABILITÉ PISCICOLE DES OUVRAGES



FIGURE 46: BARRAGE DU MOULIN DE CHAMPDOTRE RESTAURE ET EQUIPE EN 2015 POUR LA PRODUCTION D'HYDRAUELECTRICITE



FIGURE 47: VANNES HORS D'USAGE SUR L'IGNON



# Synthèse de l'état des lieux

- ✓ Transit sédimentaire, effet « plan d'eau » et incidences hydrologique

## (a) TRANSIT SEDIMENTAIRE

Les ouvrages anciens associés aux activités de moulinage ont modifié le profil en long des cours d'eau vers un profil en escalier. Ces points durs sont devenus des points d'altération du transport solide.

Certains ouvrages tels que les biefs d'alimentation sont de véritables pièges à sédiments, qui, lorsqu'ils sont curés de façon régulière, créent un déficit sédimentaire. Ce ne sont donc pas toujours les ouvrages eux-mêmes qui sont mis en cause mais plutôt les habitudes de curage et les anciennes activités d'extraction alluvionnaires en lit mineur qui participent ou ont participé à l'altération du transport solide.

Ainsi, le transport solide a pu être altéré non pas par diminution des capacités de transport mais par un déficit de matériaux alluvionnaires lié à leur piégeage par les différents ouvrages ou à leur extraction.

Aujourd'hui, les prélèvements de matériaux alluvionnaires dans le lit mineur des cours d'eau est interdit. Les retenues des barrages, généralement comblées par les sédiments, ne constituent plus que très rarement des obstacles au transit sédimentaire.

## (b) EFFET DE RETENUE

Les ouvrages en travers des cours d'eau (barrages, seuils, vannages,...) modifient les faciès d'écoulement en créant des conditions lenticulaires (effet de retenue ou effet plan d'eau) qui peuvent représenter localement des zones d'alimentation, de refuge de certaines espèces piscicoles. Cependant, pour des espèces recherchant des eaux vives comme la truite, ces zones sont formées en amont des ouvrages au détriment de faciès lotiques propices à leur reproduction. Ainsi, en cours d'eau salmonicole, une densité importante d'ouvrages hydrauliques transversaux tend à homogénéiser les faciès d'écoulement et donc la diversité biologique inféodée aux milieux aquatiques.

Ce phénomène est particulièrement visible sur l'Ignon où la densité d'ouvrage est importante.

Sur le plan de la qualité des eaux, l'effet « retenue » de ces ouvrages favorise le réchauffement des eaux et les phénomènes d'eutrophisation.

## (c) INCIDENCES HYDROLOGIQUES

Sur le plan hydrologique, les ouvrages en fonction peuvent participer à la régulation des débits (vitesses de propagation des crues et soutien des étiages).

A l'heure actuelle, cette fonction de régulation a disparue du fait de l'abandon ou du manque d'entretien induit par la perte de la maîtrise des vannages.

A l'étiage et en débit moyen, ces ouvrages court-circuitent hydrologiquement certains tronçons par dérivation d'une partie du débit. Le débit réservé dans la rivière n'est alors souvent plus respecté.

Au total, on estime le linéaire de cours d'eau hydrologiquement court-circuité par les ouvrages hydrauliques à près de 41.5 km soit près de 15 % du linéaire principal.

Au final, c'est plus de 20 % du linéaire de cours d'eau qui est physiquement influencé par la présence d'ouvrages hydrauliques.

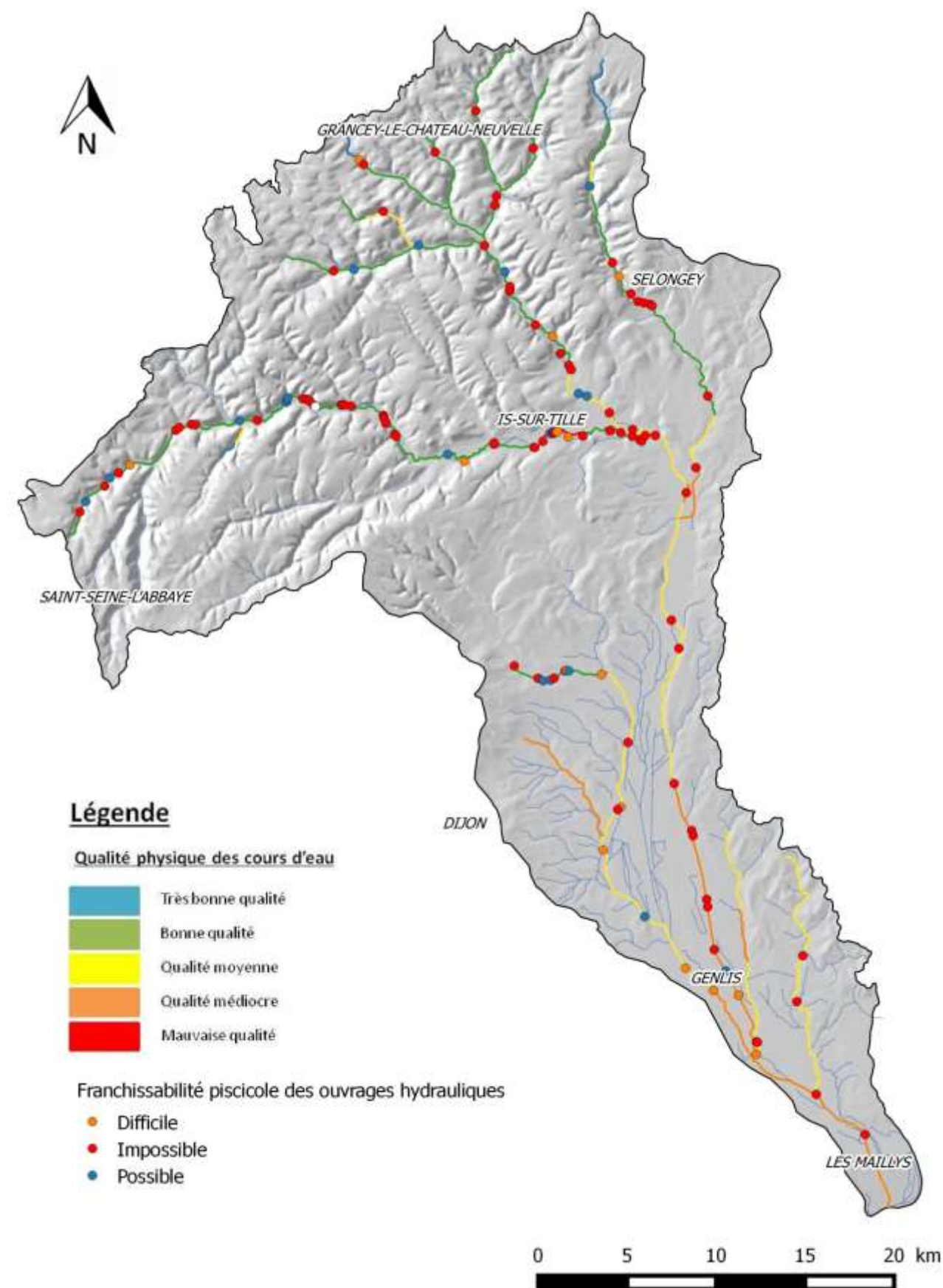


FIGURE 48: LOCALISATION ET FRANCHISSABILITE PISCICOLE DES 89 PRINCIPAUX OUVRAGES HYDRAULIQUES DU BASSIN



## UN RESEAU HYDROGRAPHIQUE COMPLEXE ET ARTIFICIEL EN HERITAGE

Sur le bassin de la Tille, l'aménagement séculaire des cours d'eau et des milieux humides est à l'origine d'un réseau hydrographique complexe et très anthropisé.

Motivés par des considérations socio-économiques (conquête de terres agricoles, limitation des inondations, etc.) et soutenus alors par les pouvoirs publics, les aménagements passés (rectifications, barrages, curage, endiguement, extractions de sables et graviers alluvionnaires, assèchement des zones humides, etc.) ont peu tenu compte des équilibres environnementaux. En conséquence, les milieux aquatiques du bassin versant présentent un fonctionnement souvent « artificiel » de type drain hydraulique (notamment dans la plaine).

### ■ Une qualité physique satisfaisante sur le seuil de Bourgogne

Aujourd'hui, à l'exception de la traversée d'Is-Marcilly et de quelques autres petits tronçons, la qualité physique des cours d'eau est globalement bonne sur le seuil de Bourgogne. Toutefois, la forte densité et les défauts de gestion des ouvrages hydrauliques perturbent significativement la dynamique fluviale et la continuité écologique de la Tille amont et l'Ignon.

Les cours d'eau du seuil de Bourgogne ont en effet historiquement été propices à l'implantation d'ouvrages hydrauliques (barrages, moulins, etc.) qui, dans leur grande majorité, ont perdu leur utilité originelle. Ils restent néanmoins des éléments importants du patrimoine vernaculaire.

Jusqu'au début du XX<sup>ème</sup> siècle, ce patrimoine hydraulique participait de l'activité économique des vallées. Aujourd'hui, avec l'abandon quasi généralisé de l'exploitation de l'énergie hydraulique, faute d'entretien et de gestion adaptée, un part importante des ouvrages hydrauliques se dégrade et perturbe le fonctionnement des hydrosystèmes (effet plan d'eau, colmatage du lit, débordements, réchauffement des eaux, modification de la structure et de la dynamique des populations de la faune inféodée aux cours d'eau, etc.).

### ■ Un réseau presque totalement artificiel dans la plaine alluviale

A l'inverse, sur la plaine, la qualité physique des cours d'eau est très altérée. En corolaire, l'altération de la morphologique et de la continuité écologique des cours d'eau participent de la non satisfaction de l'objectif de bon état écologique des masses d'eau superficielles (au sens de la DCE et du SDAGE RM).

Cet état des cours d'eau de la plaine est hérité des profonds aménagements du réseau hydrographique et des milieux associés opérés depuis le milieu du XVIII<sup>ème</sup> siècle. En effet, avant cette époque, l'actuelle plaine céréalière était constituée d'un vaste marais qui s'étendait de Beire le Chatel au Val de Saône : « le marais des Tilles ». Plus récemment, au lendemain de la 2<sup>nde</sup> guerre mondiale, la modernisation de l'agriculture (mécanisation, ouverture des parcelles, remembrements des 60's à 80's, etc.) a fini de donner au réseau hydrographique du bassin sa forme actuelle.

Ainsi, dans la plaine, la Tille et la Norges ont été chenalisées et déplacées en périphérie de la zone alluviale. Un relativement dense réseau hydrographique (rivière Neuve, Gourmerault, Femme sans tête, etc.) a été créé pour drainer la plaine alluviale. La géographie actuelle du réseau hydrographique de la plaine est donc largement artificiel.

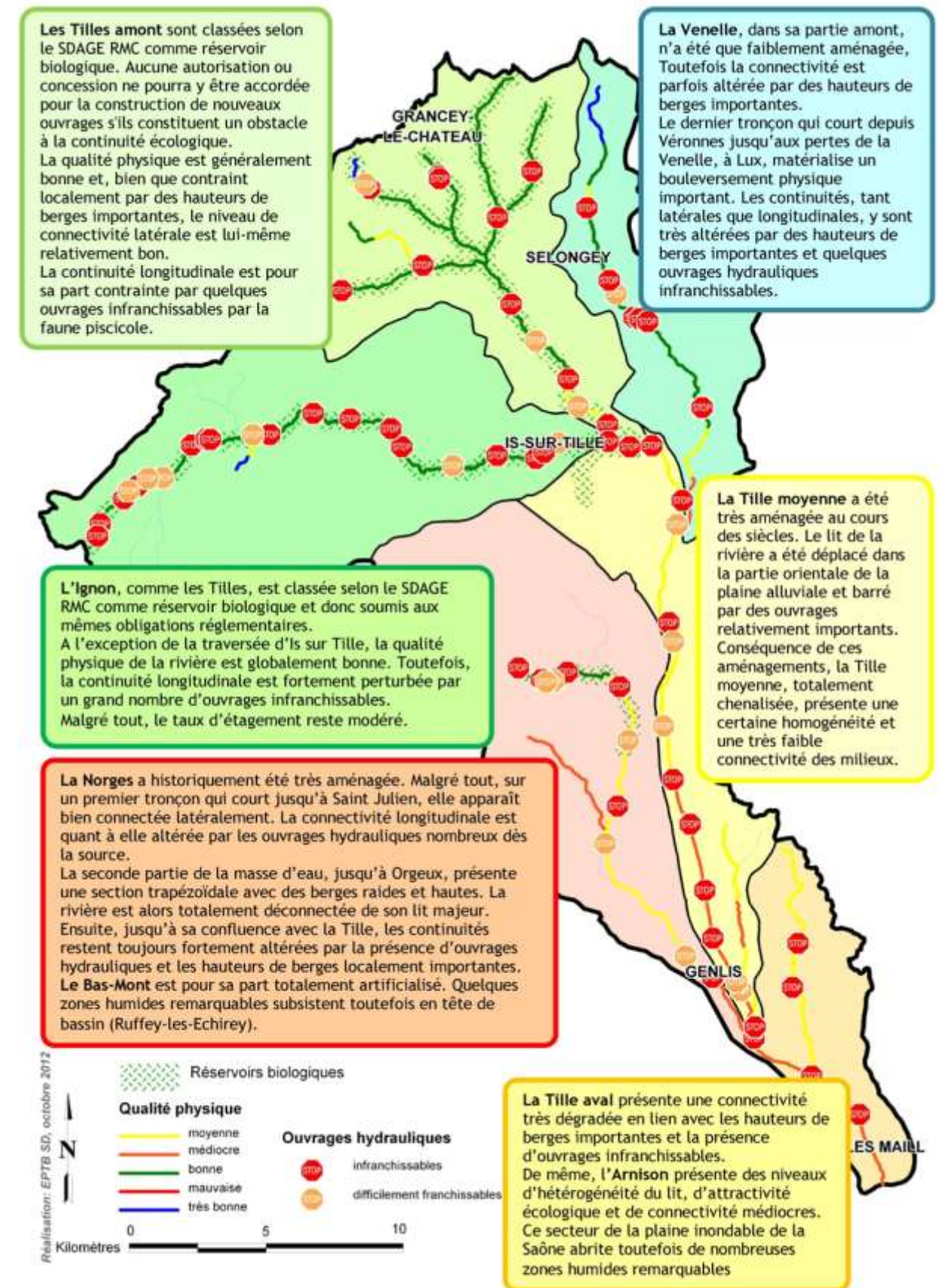


FIGURE 49: CARTE DE SYNTHESE DU DIAGNOSTIC DE L'ETAT DES MILIEUX AQUATIQUES



## c) Perspectives d'évolution et de mise en valeur des milieux aquatiques

### L'AMÉLIORATION DU FONCTIONNEMENT DES MILIEUX AQUATIQUES : UN LEVIER D'ATTEINTE DU BON ÉTAT DES MASSES D'EAU !

Les aménagements historiques des cours d'eau et autres milieux humides ont permis de désenclaver la plaine alluviale (ancien marais des Tilles) et d'y ouvrir des espaces plus hospitaliers au développement humain (sols à fort potentiel agronomique, urbanisation, réseaux de viaires, etc.).

Les effets secondaires produits par ces nombreux aménagements des cours d'eau et des autres milieux humides se font toutefois ressentir, depuis quelques décennies: enfoncement du lit des rivières et du niveau des nappes associées, sévérité des étiages estivaux, crues plus rapides, réduction de la diversité des paysages, des habitats naturels, de la faune et de la flore, etc.

Outre la dégradation voire la perte du patrimoine naturel associé aux milieux aquatiques, les aménités, services et fonctions écosystémiques, associées à ces espaces ont également été altérés (autoépuration, régulation des débits, qualité du cadre de vie, etc.).

Si elle n'est pas explicitement prescrite par la directive cadre européenne sur l'eau (DCE), la restauration hydromorphologique des milieux aquatiques est souvent un levier incontournable pour atteindre les objectifs de bon état des masses d'eau que cette dernière impose aux Etats membres.

Or, précisément, le SDAGE Rhône Méditerranée, outils de mise en œuvre de la politique européenne dans le domaine de l'eau (plan de gestion au sens de la DCE), identifie la morphologie comme facteur à l'origine de reports de délais de l'atteinte du bon état de nombreuses masses d'eau superficielles du bassin. Le programme de mesures associé à ce SDAGE préconise donc de traiter les pressions liées à la morphologie et à la continuité écologique pour atteindre les objectifs de bon état.

Les acteurs locaux chargés de la gestion des cours d'eau (EPTB Saône et Doubs, SITIV et SITNA) se sont donc récemment engagés (début des années 2010) dans la mise en œuvre d'une politique d'entretien et de restauration écologique des milieux aquatiques dont le contrat de rivière constituait la feuille de route.

Conduire des projets de restauration hydromorphologique a constitué une rupture importante par rapport aux politiques héritées de l'Histoire. L'appropriation et l'acceptation sociale de la mise en œuvre de telles opérations doit être accompagnée d'une mise en perspective territoriale des bienfaits, des externalités qu'elles produiront hors du seul monde de l'eau (amélioration du cadre de vie, trame verte et bleue, prévention des inondations, lutte contre les effets du changement climatique, etc.).

### UNE ORGANISATION DE LA MAÎTRISE D'OUVRAGE LOCALE QUI ÉVOLUE

Jusqu'à un passé récent (2010), la gestion et l'entretien des cours d'eau étaient conduits dans une logique principalement hydraulique (anciens syndicats de curage ou d'aménagements fonciers). Il s'agissait alors de maintenir, voire d'améliorer l'hydraulicité du réseau hydrographique par des opérations de confortement de berges, de rectification, de curage et de bucheronnage de la végétation rivulaire. Les considérations écologiques n'étaient que peu voire pas appréhendées.

Aujourd'hui, les syndicats de rivières mettent en œuvre une gestion des rivières mieux adaptée aux nouvelles exigences environnementales (DCE, LEMA, lois « Grenelle », SDAGE, etc.).

Des réflexions engagées en 2008, relatives à la rationalisation de la gestion des cours d'eau sur le bassin de la Tille, ont abouti à la création

- du Syndicat Intercommunal de la Tille, de l'Ignon et de la Venelle (SITIV), le 1er janvier 2010, sur la moitié amont du bassin (suppression de 3 syndicats de rivières)
- du Syndicat intercommunal de la Tille, de la Norges et de l'Arnison (SITNA), le 1er janvier 2011, sur la moitié aval du bassin (suppression des cinq structures alors présentes).

La loi de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles de janvier 2014, dite loi MAPTAM, précisée par la loi NOTRe d'août 2015, a fait évoluer l'exercice des compétences en matière de gestion des cours d'eau avec notamment :

- L'attribution d'une compétence gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations (dite GEMAPI) aux communes transférée aux EPCI à fiscalité propre à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2018,
- La création d'une taxe facultative pour le financement de cette compétence,
- Une incitation à l'organisation des maîtrises d'ouvrages à l'échelle des bassins versants.

Pour sa part, le SDAGE RM 2016-2021 énonce, en matière de gouvernance locale de la gestion des eaux, les principes suivants :

- Les compétences d'animation et de concertation dans le domaine de la gestion et de la protection des ressources en eau, des milieux aquatiques et de prévention des inondations doivent être assurées à l'échelle des bassins versants ;
- Les compétences de gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations doivent, autant que possible, être assurées de manière conjointe ;
- L'articulation des compétences entre les syndicats de bassins et les EPCI à fiscalité propre doit être assurée afin que les travaux nécessaires à la mise en œuvre du SDAGE, [...] soient tous portés par une maîtrise d'ouvrage adaptée, opérationnelle et efficace ;
- L'organisation géographique et la taille des syndicats doivent être adaptées à la nature et l'ampleur des actions à mener afin de disposer des compétences techniques et administratives nécessaires et d'une assise financière suffisante.

Il en ressort que le SDAGE identifie les bassins versants de la Tille, de l'Ouche et de la Vouge comme territoires où la création ou la modification de périmètre d'EPTB ou d'EPAGE doivent être étudiées.

#### CARTE 4B

#### Secteurs où la création ou la modification de périmètre d'EPTB et/ou d'EPAGE doit être étudiée

Comité de bassin du 19 septembre 2014



FIGURE 50: SECTEURS OU LA CREATION OU LA MODIFICATION DE PERIMETRE D'EPTB OU D'EPAGE DOIT ETRE ETUDIEE (EXTRAIT DU SDAGE RM 2016-2021)



## 4. L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE ET LA PREVENTION DES INONDATIONS

Dans la partie qui suit, la notion du territoire est comprise comme une portion d'espace terrestre envisagée dans ses rapports avec des groupes humains qui l'occupent et l'aménagent en vue d'assurer la satisfaction de leurs besoins.

De ce point de vue, l'enjeu de la gestion des eaux est alors d'assurer un développement durable du territoire. La cohérence, voire la convergence, entre les démarches d'aménagement du territoire (SCoT, PLU(i), cartes communales, schéma des carrières, etc.) et les politiques locales de gestion de l'eau est un enjeu fort sur le bassin qui connaît conjointement, sur la plaine, une forte activité agricole et un développement important du fait urbain et périurbain.

### a) Analyse de l'aménagement et de la vulnérabilité aux inondations des territoires du bassin de la Tille

#### UN BASSIN VERSANT FAÇONNE PAR LA MAIN DE L'HOMME

Le bassin versant de la Tille présente un fonctionnement hydromorphologique profondément marqué par les aménagements historiques du territoire dans toutes ses composantes.

Parmi les aménagements historiques les plus importants, « l'assainissement de ancien marais des Tilles » à partir du XVII<sup>e</sup> siècle marque sans conteste le bouleversement le plus important ayant marqué les territoires de la plaine des Tilles. Cette vaste « zone humide », qui occupait approximativement la moitié aval du bassin versant, fut intégralement drainée et asséchée à partir du XVIII<sup>e</sup> siècle. Elle est aujourd'hui occupée par de nombreux villages de la périphérie dijonnaise mais aussi et surtout par des terres à fort potentiel agronomique.

Plus récemment, les remembrements qui ont accompagné la modernisation de l'agriculture après-guerre, le développement urbain dans et autour de l'agglomération dijonnaise et l'exploitation concomitante des granulats alluvionnaires ont largement contribué à modifier l'état et le fonctionnement des milieux aquatiques du bassin de la Tille.

Ces pratiques et ces aménagements, qui répondaient alors à des impératifs de développement où les préoccupations environnementales n'existaient pas ou peu, ont induit une réduction généralisée des fonctionnalités naturelles des bassins versants. Si l'altération de l'état des masses d'eau en lien avec l'aménagement des espaces et l'évolution des pratiques n'est pas spécifique au bassin de la Tille, elle est particulièrement marquée sur ce territoire dans la plaine.

#### UN TERRITOIRE VULNERABLE AUX INONDATIONS

Trois catégories d'inondations se rencontrent sur le territoire :

- Les inondations de plaine : les débordements de la Tille, de la Norges et de l'Ouche (même plaine inondable) provoquent des inondations caractérisées par une montée des eaux relativement lente et une durée de submersion conséquente.
- Les inondations par remontée de nappe : lorsque le sol est saturé, il arrive que la nappe affleure et que les précipitations supplémentaires ruissellent vers les points bas.
- Le ruissellement : concernant plutôt Dijon et sa périphérie, il est la conséquence de l'imperméabilisation du sol et/ou de l'écoulement des eaux sur des sols saturés (collines marneuses de l'est dijonnais).

Les inondations par débordement de cours d'eau ne sont pas rares sur le bassin de la Tille.

Les inondations de 1866, 1910, 1930, 1955, 1965 ont été occasionnées par les plus grandes crues de l'histoire connues de la Tille et de ses affluents.

Les années 1970 et 1980 n'ont pas été épargnées par de nombreuses inondations. Plus récemment, la plaine de la Tille a connu des crues à l'origine d'inondations en janvier 1994, janvier 1995, décembre 1996, mars 2006 mais aussi et surtout une crue très sévère en mai 2013 (période de retour comprise entre 50 ans et plus de 100 ans selon les secteurs).

Cette dernière crue peut être caractérisée par la conjugaison d'une recharge hivernale importante ayant saturé les sols et les nappes et d'un épisode pluvieux intense et de plusieurs jours.

L'année 2018 a également été marquée par des inondations importantes dans la plaine des Tille (entre Tille et Norges principalement).

Les crues affectant la Tille et la Norges se produisent durant les mois d'hiver et de printemps (mai est le mois le plus pluvieux de l'année) et sont la conséquence de précipitations longues (plusieurs jours).

Sur les petits affluents rive droite de la Norges, la situation est inverse. Ces petits cours d'eau, parfois temporaires, compte tenu de leur faible étendue et de l'importance relative des zones imperméabilisées (urbanisées), réagissent très rapidement aux épisodes pluvieux violents. Ces secteurs ont ainsi subi des violents orages en 1981, 1991 et 1992 et plus récemment en octobre 2014 qui causèrent des dégâts dans la traversée de Quetigny et de Chevigny-Saint-Sauveur.

### b) Recensement des pratiques, des dynamiques et des démarches d'aménagement des territoires du bassin de la Tille

#### LE DEVELOPPEMENT URBAIN ET LES MILIEUX AQUATIQUES

Au cours des 30 dernières années, le territoire du bassin de la Tille a connu une urbanisation importante autour de l'agglomération dijonnaise. Celle-ci s'est développée en s'étalant, faisant naître un espace périurbain de plus en plus vaste et morcelé.

Conséquences de ce développement, la répartition inégale de la population et des activités sur le territoire (forte concentration dans l'agglomération dijonnaise) a notamment conduit à l'imperméabilisation des sols et a modifié le fonctionnement hydrologique des bassins versants (réduction des temps de concentration des sous bassins, lessivage des sols imperméabilisés, artificialisation des milieux aquatiques, exposition de nouveaux enjeux au risque d'inondation, etc.).

La planification urbaine ou urbanisme réglementaire vise à créer des documents d'urbanisme qui définissent des règles *a priori* au sein d'un territoire. La loi « solidarité et renouvellement urbain » (SRU) de 2000 a modifié en profondeur le régime juridique de ces documents (Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) et en Plan Local d'Urbanisme (PLU)) auxquels elle assigne trois principes fondamentaux à respecter :

- obligation d'assurer un **équilibre entre aménagement et protection de l'environnement**,
- mixité urbaine et sociale et
- lutte contre l'étalement urbain.

Les documents d'urbanisme se doivent désormais de véhiculer un projet d'aménagement et de développement durables du territoire.

La carte communale est un document d'urbanisme simplifié dont peuvent se doter les communes ne disposant pas d'un PLU plan local d'urbanisme ou d'un document en tenant lieu.

La plupart des communes concernées par le bassin de la Tille disposent ou sont concernées par l'un ou l'autre de ces documents approuvés ou en cours d'élaboration.

#### L'AMENAGEMENT DE L'ESPACE RURAL ET LES MILIEUX AQUATIQUES

Sur le bassin de la Tille, d'importantes opérations de drainage des terres agricoles ont été mises en œuvre, depuis le XVII<sup>e</sup> siècle et jusqu'au milieu des années 1990 dans le cadre des vastes programmes d'assainissement du marais des Tilles et d'assainissement des terres agricoles.

Ces opérations ont permis de conquérir des terres à fort potentiel agronomique sur les zones marécageuses, entre Norges et Tille notamment, et ont contribué à améliorer les conditions d'exploitations par la maîtrise des charges de mécanisation et d'intrants.

# Synthèse de l'état des lieux

De manière générale, l'aménagement de l'espace rural a contribué à modifier le fonctionnement hydrologique du bassin. La qualité des eaux, la capacité de rétention des sols, les fonctionnalités écologiques et hydromorphologiques des hydrosystèmes, les risques d'inondation... ont ainsi été touchés par le recalibrage des cours d'eau, le drainage des terres, l'assèchement des zones humides, l'arrachage des haies, etc.

## L'EXPLOITATION DES GRANULATS ALLUVIONNAIRES ET LA MULTIPLICATION DES PLANS D'EAU ASSOCIES

38

Les cours d'eau qui traversent la plaine alluviale ont connu par le passé d'importantes extractions de granulats. Les extractions sont maintenant interdites dans le lit mineur des cours d'eau et dans leur espace de bon fonctionnement.

Quoiqu'il en soit, les extractions alluvionnaires dans la Tille ont eu un impact direct sur le profil du lit et des berges des cours d'eau. Le déficit de matériaux a progressivement été compensé par le cours d'eau avec une érosion plus marquée du lit (enfouissement). Celui-ci s'est incisé entraînant une baisse du niveau de la nappe d'accompagnement et la déconnexion des annexes hydrauliques (perte de fonctionnalité).

Aujourd'hui, les professionnels exploitent des terrasses alluviales hors du lit mineur des cours d'eau dans le cadre d'une législation renforcée (exploitation soumises à la réglementation ICPE). Ils mettent en œuvre une politique plus respectueuse de l'environnement (charte environnement des industries de carrière, intégration paysagère, développement de base de loisirs, réaffectation agricole, etc.).

Néanmoins, les stigmates de ces pratiques restent encore bien visibles sur le bassin de la Tille. Certains tronçons de cours d'eau restent fortement incisés, les anciennes exploitations de granulats alluvionnaires, aujourd'hui en eau, mitent le territoire. Ces plans d'eau sont majoritairement implantés entre la Tille et la Norges dans le sens d'écoulement de la nappe alluviale et des cours d'eau.

## LA PREVENTION DES RISQUES D'INONDATION

Les caractéristiques naturelles (géologie, topographie, pédologie, etc.) confèrent au bassin de la Tille, et plus particulièrement dans la plaine alluviale, une vulnérabilité intrinsèque au risque d'inondation. La plaine fut en effet, avant son aménagement engagé au cours du XVII<sup>e</sup> siècle, une vaste zone marécageuse exondée au prix de lourds travaux de canalisation des cours d'eau.

Face à ces risques d'inondation relativement importants, la préfecture de Côte d'Or a prescrit la définition et la mise en œuvre de 18 PPRni<sup>19</sup> à des communes concernées par le bassin de la Tille. En outre, les communes riveraines de la Tille, de l'Ignon et de la Norges sont couvertes par un atlas des zones inondables (AZI)

Par ailleurs, la déclinaison locale de la mise en œuvre de la directive inondation a conduit, dans le cadre de l'Évaluation préliminaire des risques d'inondation (EPRI), à la définition d'une enveloppe approchée des inondations potentielles (EAIP) et, *in fine*, à l'identification de Dijon et de quelques communes périphériques comme Territoire à Risque Important d'Inondation (TRI).

Une stratégie locale de gestion des risques d'inondation (SLGRI) a donc été élaborée (arrêté interpréfectoral du 1/03/2017) à l'échelle des bassins concernés par le TRI du dijonnais (Tille, Ouche et Vouge).

Cette SLGRI, qui vient compléter les PPRni, a notamment pour objet de définir les orientations de gestion à mettre en œuvre pour, autant que de possible, réduire les aléas et la vulnérabilité des territoires dans le respect du bon fonctionnement des milieux aquatiques.

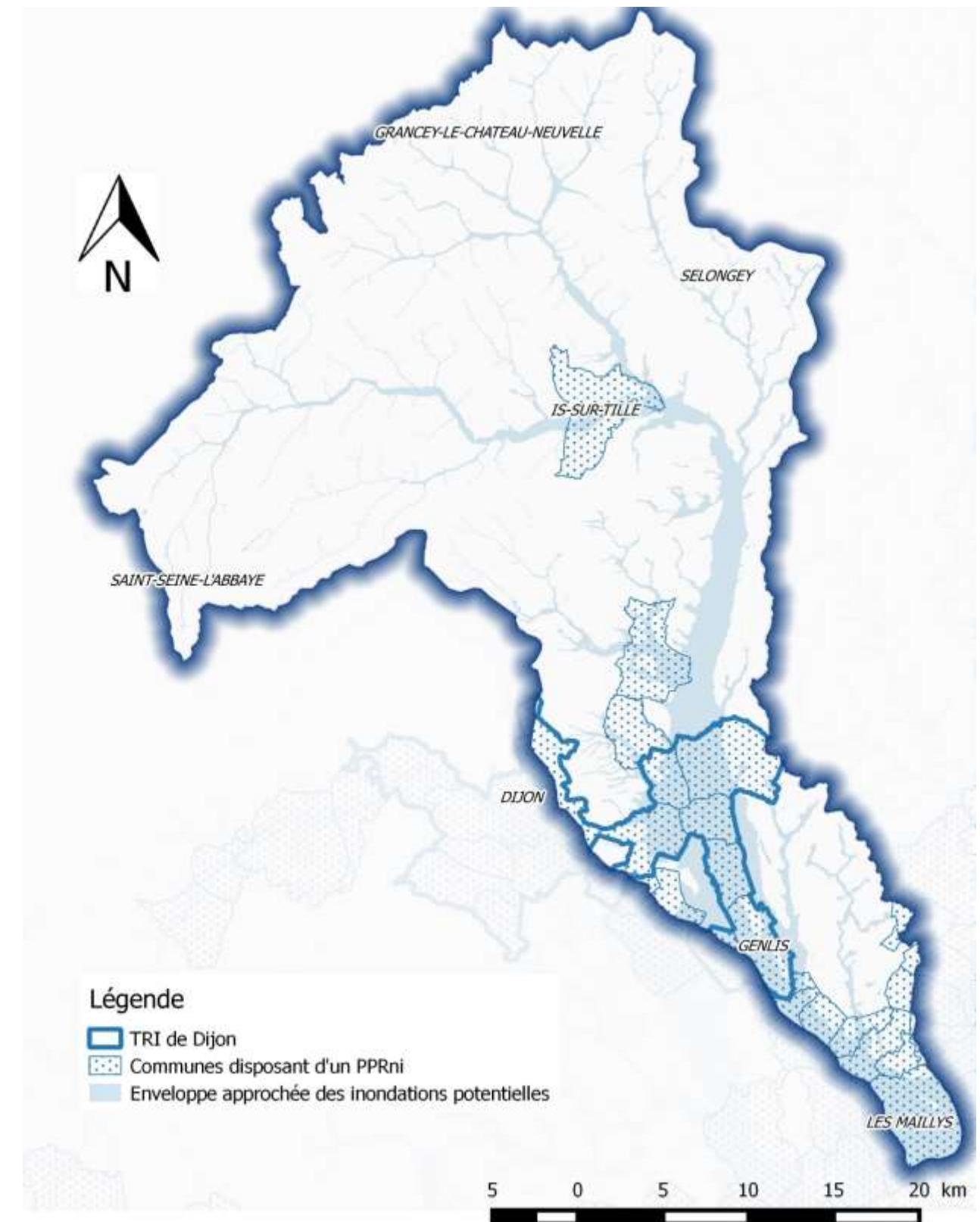


FIGURE 51: CARTE DU TRI DE DIJON, DES PPRNI ET DE L'EAIP

<sup>19</sup> Plan de prévention des risques naturels d'inondation par débordement des cours d'eau



c) Perspectives d'intégration des enjeux de l'eau dans les politiques d'aménagement du territoire

La nécessité de prendre en compte les objectifs environnementaux dans les documents de planification s'est progressivement affirmée dans la législation française (LOADDT, Loi DTR, Loi SRU, Lois « Grenelle », etc.). Ainsi, encouragés par le législateur, les politiques d'aménagement des territoires intègrent et devraient intégrer plus fortement à l'avenir les enjeux liés à l'eau (loi pour la reconquête de la biodiversité).

Toutefois, toutes ces démarches, en place ou en cours d'élaboration, ne s'inscrivent pas dans les mêmes logiques et ne nourrissent pas nécessairement le même type d'ambitions. Si les SCoT et PLU tendent à planifier le développement durable de leurs territoires respectifs, ils n'intègrent pas toujours ou pas suffisamment :

- la dimension « milieu » dans leur appréciation de la disponibilité et de la préservation de la ressource en eau,
- la préservation des milieux aquatiques dans leurs enjeux et leurs orientations (prescriptions et recommandations relatives aux zones humides, trame verte et bleue, espaces de mobilité, etc.),
- l'objectif de non dégradation des milieux et de réduction des pollutions (assainissement collectif, non collectif et pluvial),
- la prévention des inondations en ciblant, outre la vulnérabilité des biens et des personnes, la réduction de l'aléa (zones d'expansion de crue, limitation du ruissellement à la source, etc.), la connaissance et la gestion des risques (DICRIM, PCS, etc.).

Sur ce dernier point, la mise en œuvre de PPRni et de la directive « inondation » sur le bassin devrait conduire à une meilleure gestion des risques et à un encadrement plus strict de l'implantation des activités humaines dans les zones exposées.

Il faut toutefois garder à l'esprit que quelques soient les aménagements envisagés, le risque d'inondation ne sera jamais nul et que nous manquons de recul sur le lien entre cet enjeu et les effets du changement climatique.

C. Evaluation du potentiel hydroélectrique

L'article R 212-36 du code de l'environnement prévoit que l'état des lieux des SAGE comprend une évaluation du potentiel hydroélectrique par zone géographique. L'évaluation consiste à présenter des données factuelles portant sur le potentiel hydroélectrique des aménagements en place et des secteurs non équipés : potentiel en terme de puissance et en terme de productible (quantité d'énergie susceptible d'être produite).

NB : L'objet du SAGE est de proposer une politique visant une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau. Aussi, s'il doit la prendre en compte, il n'a pas vocation à définir une politique énergétique. Cela relève d'autres documents de planification tels que le Schéma régional climat air énergie (SRCAE).

1. ELÉMENTS DE MÉTHODE

La présente évaluation a été établie selon la méthode mise en œuvre sur le bassin Rhône Méditerranée en vue de l'élaboration du SDAGE Rhône Méditerranée (ISL, Asconit, 2008).

Elle s'est également appuyée sur la connaissance des ouvrages, équipés ou non, présents sur le bassin versant de la Tille (puissance des installations existantes, hauteurs de chute, débits, etc.),

✓ Formules employées pour le calcul des puissances et des productibles

La puissance et le potentiel productible théoriques affectés à chaque unité ont été calculés à partir :

- des modules annuels moyens entrant et sortant de chaque tronçon de cours d'eau,
- de la différence altimétrique de chaque tronçon (hauteur de chute, h),
- pour un débit d'équipement égal au module et une durée annuelle de fonctionnement de 4 700 heures.

|                              |                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <u>Puissance théorique</u>   | $P \text{ (kw)} = (9,81 \times \text{rendement}) \times Q \text{ module (m}^3/\text{s)} \times h \text{ (m)}$<br>$\approx 8 \times Q \text{ module (m}^3/\text{s)} \times h \text{ (m)}$ |
| <u>Potentiel productible</u> | $E \text{ (kWh)} = 8 \times Q \text{ module (m}^3/\text{s)} \times h \text{ (m)} \times 4\,700 \text{ h}$                                                                                |

✓ Enjeux environnementaux

Afin de traduire l'ensemble des enjeux environnementaux et les contraintes qu'ils représentent pour un aménagement, et dans la continuité de l'étude Agence de l'eau, le potentiel hydroélectrique mobilisable a été classé en fonction de la réglementation qui s'applique sur la masse d'eau concernée en 4 catégories :

- potentiel non mobilisable,
- potentiel difficilement mobilisable,
- potentiel mobilisable sous conditions,

TABEAU 13: TABLEAU DES PRINCIPALES CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES A LA MOBILISATION DU POTENTIEL HYDROELECTRIQUE

| Enjeux                                                            | Potentiel non mobilisable | Potentiel difficilement mobilisable | Potentiel mobilisable sous conditions |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|
| Liste 1                                                           | Installations nouvelles   |                                     | Ouvrages existants                    |
| Liste 2                                                           |                           | Installations nouvelles             | Ouvrages existants                    |
| Réservoir biologique                                              |                           | Installations nouvelles             | Ouvrages existants                    |
| Natura 2000 et autres protections réglementaires des espaces nat. |                           | Installations nouvelles             | Ouvrages existants                    |

Sur le périmètre du SAGE, les cours d'eau du Seuil de Bourgogne (Tilles, Ignon, Venelle et leurs affluents) ainsi que la Norges amont sont concernés par l'un ou l'autre de ces enjeux.

En dehors des tronçons concernés par ces enjeux environnementaux, les porteurs de projets hydroélectriques restent soumis au respect de certaines contraintes réglementaires qui peuvent être rédhibitoires d'un point de vue technico-économique (respect du débit réservé sur des cours d'eau au régime pluvial).

## 2. POTENTIEL HYDROÉLECTRIQUE

### ■ Ouvrages existants

Au total, sur le bassin de la Tille, en 2011 seuls 2 ouvrages produisaient et fournissaient de l'électricité à l'opérateur historique (source : DREAL de B.). Il s'agit d'ouvrages situés à Arc/Tille (Tille moyenne) et aux Maillys (Tille aval).

Ces aménagements de faible, voire très faible puissance en fonctionnement représentaient donc un productible total de 1 800 100 kWh.

TABLEAU 14: OUVRAGES EXISTANTS RECENSES SUR LE BASSIN

|                            | Nombre d'ouvrages | Puissance installée (kW) | Productible installé (kWh) |
|----------------------------|-------------------|--------------------------|----------------------------|
| Ouvrages existants en 2011 | 2                 | 383                      | 1 800 100                  |

L'hydroélectricité semble connaître un regain d'intérêt ces dernières années. Une nouvelle installation est maintenant équipée pour une puissance de 52 kW à Champdôtre et d'autres sites pourraient prochainement être équipés (Beire le Chatel, Diénay, etc.).

En 1921 (époque où les ouvrages existant étaient équipés et redevables d'une taxe), la puissance installée s'élevait à 397 kW sur la Tille et à 479 kW sur l'IGNON<sup>20</sup>.

### ■ Potentiel brut technique d'installations nouvelles hors contraintes réglementaires et environnementales

On distinguera ici

- le potentiel d'installations nouvelles sur des ouvrages existants,
- le potentiel théorique résiduel<sup>21</sup> des cours d'eau (agréé à l'échelle du bassin de la Tille)

Pour le premier point, seuls des aménagements potentiels de plus de 100 kW ont été considérés. En conséquence, pour des hauteurs de chute de 2 m (les chutes de plus de 2,5 m sur le bassin de la Tille sont rares), un module minimum de 6,25 m<sup>3</sup>/s doit être intégré au calcul du potentiel des ouvrages existants.

Le potentiel théorique résiduel a pour sa part été calculé dans le cadre de l'évaluation du potentiel hydroélectrique sur le district Rhône Méditerranée<sup>22</sup>.

TABLEAU 15: POTENTIEL BRUT TECHNIQUE D'INSTALLATIONS NOUVELLES

|                                                     | Nombre d'ouvrages | Puissance (kW) | Productible (kWh) |
|-----------------------------------------------------|-------------------|----------------|-------------------|
| Potentiel des ouvrages existants (> 2m) non équipés | 5                 | 768.2          | 3 610 540         |
| Potentiel théorique résiduel                        | /                 | 8 067.5        | 37 920 352        |

### ■ Potentiel d'installations nouvelles mobilisable

Le croisement du potentiel avec les exigences environnementales conduit à le répartir selon les 4 catégories suivantes :

- catégorie 1 : potentiel non mobilisable,
- catégorie 2 : potentiel très difficilement mobilisable,
- catégorie 3 : potentiel mobilisable sous conditions strictes,
- catégorie 4 : potentiel mobilisable « normalement » suivant la réglementation en vigueur.

<sup>20</sup> Source : association hydraulais à partir des données d'archive de 1921.

<sup>21</sup> 8 x module moyen x dénivelé du tronçon

TABLEAU 16: POTENTIEL MOBILISABLE SELON LES DIFFÉRENTES CATEGORIES ENVIRONNEMENTALES

| Type de potentiel                  | Non mobilisable |             | Mobilisable sous conditions strictes |             | Mobilisable « normalement » |             |
|------------------------------------|-----------------|-------------|--------------------------------------|-------------|-----------------------------|-------------|
|                                    | Puiss. (kW)     | Prod. (kWh) | Puiss. (kW)                          | Prod. (kWh) | Puiss. (kW)                 | Prod. (kWh) |
| Potentiel de nouveaux aménagements | /               | /           | 585.8                                | 2 753 260   | 182.4                       | 857 280     |
| Potentiel théorique résiduel       | 3 715,9         | 17 464 824  | 4352,2                               | 20 455 528  | /                           | /           |
| Potentiel total                    | 3 715.9         | 17 464 824  | 4 937,6                              | 23 208 788  | 182.4                       | 857 280     |

## 3. BILAN

En conclusion, le potentiel hydroélectrique du bassin de la Tille est relativement faible. L'hydrologie de type plutôt pluviale sur des reliefs peu marqués engendre des cours d'eau de faible puissance.

Le schéma régional Climat, Air, Énergie de Bourgogne ne compte d'ailleurs que très peu sur l'hydroélectricité pour atteindre son objectif de 23 % d'énergie renouvelable dans le mix énergétique. Selon ses projections pour atteindre cet objectif, la part de l'hydroélectricité dans le mix renouvelable passerait de 3.5 % en 2009 à 1.5 % en 2020.

De la même manière, le plan Climat énergie du Pays Seine et Tille en Bourgogne, territoire où sont implantés l'essentiel des ouvrages hydrauliques du bassin versant, privilégie le développement des filières bois-énergie et n'aborde pas où très peu le redéploiement de l'hydroélectricité.

Ce constat d'un potentiel faible est également étayé par une étude conduite par l'union française de l'électricité (UFE) à l'échelle nationale et qui n'identifie aucun cours d'eau du bassin de la Tille comme susceptible d'accueillir de nouvelle installation d'une puissance égale ou supérieure à 100 kW.



FIGURE 52: POTENTIEL HYDROELECTRIQUE EN BOURGOGNE<sup>23</sup>

A titre de comparaison, le parc éolien du Pays de Saint-Seine, situé à une vingtaine de kilomètres au nord ouest de Dijon est constitué de 25 éoliennes de 2MW chacune.

4 à 5 de ces éoliennes disposent donc à elles seules d'une puissance équivalente au potentiel brut technique de tout le bassin versant (hors contraintes réglementaires et environnementales).

Si cette puissance « éolienne » est tributaire des conditions météorologiques, le potentiel hydroélectrique théorique est pour sa part tributaire des conditions hydrologiques locales. Or, le régime hydrologique des cours d'eau du bassin est de type pluvial (débits d'étiage naturellement faibles).

<sup>22</sup> ISL - ASCONIT, 2008

<sup>23</sup> Extraits de « hydroélectricité : des possibilités de développement sur votre territoire », UFE.



## Table des illustrations

|                                                                                                                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figure 1: extrait (annexe 2) de l'arrêté interpréfectoral de délimitation du périmètre du SAGE du 2 décembre 2011.....                                                | 2  |
| Figure 2: Organisation générale de l'élaboration du SAGE.....                                                                                                         | 2  |
| Figure 3: Schéma simplifié de la Hierarchie des normes dans les domaines de l'eau .....                                                                               | 5  |
| Figure 4: Localisation géographique du bassin versant de la Tille .....                                                                                               | 6  |
| Figure 5: EPCI à fiscalité propre concernés par les bassins de la Tille, de l'Ouche et de la Vouge.....                                                               | 6  |
| Figure 6: Carte des principaux cours d'eau et aquifères du bassin .....                                                                                               | 7  |
| Figure 7: Occupation du sol (CLC06) .....                                                                                                                             | 8  |
| Figure 8: Pédopaysages (GIS Sol) .....                                                                                                                                | 8  |
| Figure 9: Espaces naturels remarquables .....                                                                                                                         | 8  |
| Figure 10: Paysages (DIREN de Bourgogne) .....                                                                                                                        | 8  |
| Figure 11: Population et évolution démographique sur les EPCI à FP concernés par le SAGE de la Tille (INSEE, 2014).....                                               | 9  |
| Figure 12: Evolution du nombre d'exploitation et de la SAU associée .....                                                                                             | 9  |
| Figure 13: répartition des types de cultures par sous bassin versant .....                                                                                            | 9  |
| Figure 14: Assolements dominants en 2012 (RPG 2012) .....                                                                                                             | 9  |
| Figure 15: Gestion et propriétés forestières sur le bassin de la Tille (CRPF - 2010) .....                                                                            | 10 |
| Figure 16: QMNA 5 (m³/s) en fonction de la superficie des bassins drainés .....                                                                                       | 11 |
| Figure 17: Précipitations efficaces, ETP moyenne sur la plaine et côtes NGF 2009 au piézomètre de Collonges ..                                                        | 11 |
| Figure 18: hydrologie influencée et désinfluencée des cours d'eau du bassin (source : étude volumes prélevables - SAFEGE 2012).....                                   | 12 |
| Figure 19: Comparaison des débits influencés et désinfluencés sur la Tille (gauche) et de la Norges (Droite) ....                                                     | 12 |
| Figure 20: modélisation des rabattements de la nappe des alluvions superficielles de la Tille (en mètre) en Aout (gauche) et en novembre (droite) 2005 .....          | 12 |
| Figure 21: paramètres physiques influençant les conditions d'habitat .....                                                                                            | 13 |
| Figure 22: carte de synthèse des débits biologiques, des débits influencés et désinfluencés des usages.....                                                           | 13 |
| Figure 23: Evolution mensuelle des prélèvements entre 2004 et 2010 .....                                                                                              | 14 |
| Figure 24: Evolution globale des prélèvements AEP entre 2000 et 2009 .....                                                                                            | 14 |
| Figure 25: Rendement connu des réseaux AEP et conformité au décret "fuite" en 2012 .....                                                                              | 15 |
| Figure 26: Répartition des restitutions annuelles d'eau par les STEP de 2000 à 2009.....                                                                              | 15 |
| Figure 27: carte de synthèse du diagnostic quantitatif.....                                                                                                           | 17 |
| FIGURE 28: CARTE DE SYNTHESE DE LA QUALITE DES EAUX BRUTES EN DIFFERENTS POINTS DU BASSIN VERSANT (RCO ET CAPTAGES AEP ; ADES, DONNEES 2009 - 2014).....              | 19 |
| Figure 29: La notion de bon état pour les masses d'eau superficielles .....                                                                                           | 20 |
| FIGURE 30: CARTE DE SYNTHESE DE L'ETAT ECOLOGIQUE AUX STATIONS DE SUIVI DU BASSIN DE LA TILLE .....                                                                   | 20 |
| FIGURE 31: NOMBRE DE DETECTION DES PESTICIDES DANS LES EAUX ENTRE 2014 ET 2016 A MAGNY ET A CHAMPDOTRE (6 CAMPAGNES MAX / AN) .....                                   | 22 |
| FIGURE 32: EVOLUTION DES CAPACITES NOMINALES DE TRAITEMENT (EQH) SUR LES DIFFERENTS SOUS-BASSIN (MILIEUX RECEPTEURS DES UNITES DE TRAITEMENT) ENTRE 2010 ET 2016..... | 23 |

|                                                                                                                                              |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| FIGURE 33: REPARTITION DES ICPE SUR LE BASSIN VERSANT DE LA TILLE .....                                                                      | 24 |
| Figure 34: Carte de synthèse du diagnostic des pressions et de la qualité des eaux souterraines et sur le bassin de la Tille.....            | 26 |
| Figure 35: Carte de synthèse du diagnostic des pressions et de la qualité des eaux superficielles sur le bassin de la Tille.....             | 27 |
| Figure 36: zones de sauvegarde identifiées sur le bassin de la Tille.....                                                                    | 28 |
| Figure 37: travaux de retrait d'embacles au droit d'une importante érosion de berge (la tille à Genlis - 2014) ...                           | 29 |
| Figure 38: La qualité physique des cours d'eau du bassin de la Tille (% / 286 km de cours d'eau étudiés) .....                               | 29 |
| Figure 39: Carte de synthèse de l'hydromorphologie des principaux cours d'eau du bassin de la Tille .....                                    | 30 |
| Figure 40: Les types et surfaces de zones humides inventoriées sur le bassin de la Tille .....                                               | 31 |
| Figure 41: Inventaires "zones humides écologiquement fonctionnelles humides" (CENB) et milieux humides (SRCE) du bassin de la Tille .....    | 31 |
| Figure 42: propriété et occupation des ouvrages hydrauliques manoeuvrables sur le bassin versant de la Tille ...                             | 32 |
| Figure 43: Usages (gauche) et gestion (droite) des ouvrages hydrauliques.....                                                                | 32 |
| Figure 44: Etat général des ouvrages hydrauliques (gauche)- droits et règlement d'eau associés (droite) .....                                | 32 |
| Figure 45: Franchissabilité piscicole des ouvrages .....                                                                                     | 33 |
| Figure 46: barrage du moulin de Champdôtre restauré et équipé en 2015 pour la production d'hydraulélectricité                                | 33 |
| Figure 47: Vannes hors d'usage sur l'Ignon.....                                                                                              | 33 |
| Figure 48: Localisation et franchissabilité piscicole des 89 principaux ouvrages hydrauliques du bassin.....                                 | 34 |
| Figure 49: Carte de synthèse du diagnostic de l'état des milieux aquatiques.....                                                             | 35 |
| Figure 50: Secteurs où la création ou la modification de périmètre d'EPTb ou d'EPAGE doit être étudiée (extrait du SDAGE RM 2016-2021) ..... | 36 |
| Figure 51: Carte du TRI de Dijon, des PPRni et de l'EAIP .....                                                                               | 38 |
| Figure 52: Potentiel hydroélectrique en Bourgogne .....                                                                                      | 40 |