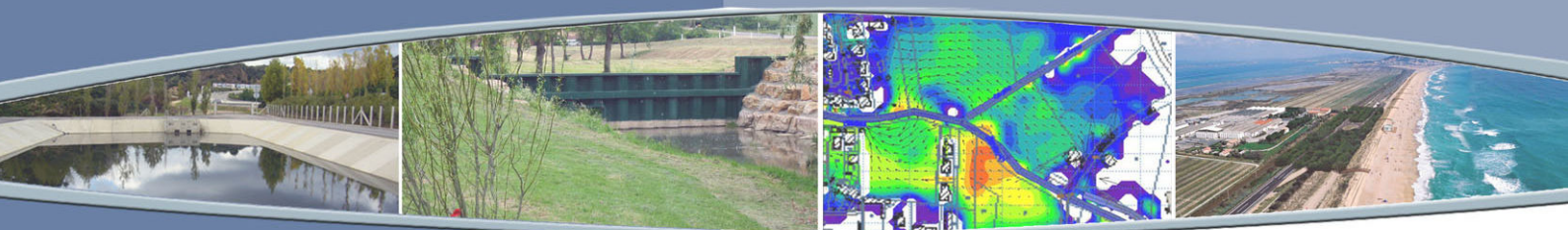


ETUDE RM195404

# BIFURCATION DE ANSE ELARGISSEMENT A6 NORD

DOSSIER DE DECLARATION AU TITRE DES ARTICLES  
L.214-1 ET SUIVANTS DU CODE DE  
L'ENVIRONNEMENT



FEVRIER 2014



® une marque  
Ingérop Conseil & Ingénierie



® une marque



INGEROP Conseil & Ingénierie ■ Région Méditerranée ■ Agence d'Aix en Provence  
Domaine du Petit Arbois ■ Pavillon Laennec ■ B.P 20056 ■ 13 545 AIX EN PROVENCE Cedex 04  
Téléphone : +33 4 42 50 83 00 - Télécopie : +33 4 42 50 83 01  
E-mail : ipseau@ingerop.com

Siège Social : 168/172, boulevard de Verdun - 92408 Courbevoie Cedex - France  
Téléphone : 33 (0) 1 49 04 55 00 - Télécopie : 33 (0) 1 49 04 57 01 - E-mail : ingerop@ingerop.com  
S.A.S. au capital de 5 800 000 € - R.C.S. Nanterre B 489 626 135 - N° Siret 489 626 135 00011 - APE 7112B - Code TVA n° FR 454 896 261 35



Version	Date	Intitulé	Rédaction	Lecture	Validation
1	Mai 2013	Dossier loi sur l'eau	AV	SH	MBN
2	Juin 2013	Dossier loi sur l'eau modifié suite au contrôle interne	AV	SH	MBN
3	Aout 2013	Modification des modalités de rétention (cause : foncier)	AGT	AV	SH
4	Février 2014	Modifications après évolution du projet	AV	SH	MBN

# Sommaire

<b>I.</b>	<b>Présentation générale.....</b>	<b>5</b>
I.1.	Objet et description des opérations.....	5
I.2.	Présentation du projet.....	5
I.3.	Cadre juridique .....	6
I.3.1.	Textes de référence .....	6
I.4.	Présentation du dossier .....	7
<b>II.</b>	<b>Nom et adresse du demandeur.....</b>	<b>11</b>
<b>III.</b>	<b>Emplacement des ouvrages et des travaux.....</b>	<b>13</b>
III.1.	Caractéristiques techniques principales pour le projet d'élargissement de l'A6 .....	13
III.1.1.	Tracé en plan .....	13
III.1.2.	Profil en travers type .....	14
III.2.	Le réseau hydrographique et le projet autoroutier .....	16
III.2.1.	Assainissement pluvial actuel .....	17
III.2.2.	Assainissement pluvial projeté .....	18
<b>IV.</b>	<b>Nature des travaux et rubriques de la nomenclature concernées.....</b>	<b>20</b>
IV.1.	Stratégie adoptée vis-à-vis de la protection de la ressource en eau .....	20
IV.1.1.	La nappe alluviale de la Saône .....	20
IV.1.2.	La zone inondable de la Saône.....	21
IV.1.3.	Les milieux naturels .....	21
IV.1.4.	Le niveau de protection retenu.....	21
IV.2.	Principes des dispositions constructives adoptées en assainissement.....	22
IV.3.	Le franchissement de cours d'eau.....	23
IV.4.	Les rejets d'eaux usées des équipements et installations sanitaires.....	23
IV.5.	Prélèvements d'eau.....	24
IV.6.	Description sommaire des ouvrages projetés .....	24
IV.7.	Rubriques de la nomenclature concernées par les installations, ouvrages, travaux et aménagements relatifs au projet .....	25
<b>V.</b>	<b>Documents d'incidence.....</b>	<b>26</b>
V.1.	Etat initial .....	26
V.1.1.	Climat.....	26
V.1.2.	Régime hydrologique .....	27
V.1.3.	Géologie.....	28
V.1.4.	Hydrogéologie .....	33
V.1.5.	Les eaux superficielles.....	41
V.1.6.	Le milieu naturel lié à l'eau.....	52
V.1.7.	Le risque inondation.....	67
V.1.8.	Outils réglementaires de gestion et de planification .....	69
V.2.	Définition d'une stratégie pour la protection de la ressource en eau et du milieu aquatique.....	72
V.2.1.	Définition des enjeux.....	72
V.2.2.	Définition de la vulnérabilité .....	74
V.2.3.	Définition de la sensibilité des eaux et des milieux aquatiques associés .....	75
V.2.4.	Définition du niveau de protection .....	76
V.3.	Incidences en phase exploitation et mesures associées.....	77
V.3.1.	Incidences sur les crues et les zones inondables .....	77
V.3.2.	Incidences sur les eaux souterraines .....	80

V.3.3.	Incidences sur les eaux superficielles et les milieux aquatiques .....	80
V.3.4.	Impacts sur les milieux naturels aquatiques.....	90
V.3.5.	Incidences sur les zones naturelles de protection, sur les habitats la faune et la flore.....	91
<b>V.4.</b>	<b>Incidences en phase chantier et mesures associées.....</b>	<b>94</b>
V.4.1.	Impacts et mesures face au risque inondation .....	94
V.4.2.	Impacts et mesures liées aux eaux souterraines .....	94
V.4.3.	Incidences en phase chantier sur la qualité des eaux superficielles .....	94
V.4.4.	Incidences en phase chantier sur les habitats, la faune et la flore .....	97
<b>VI.</b>	<b>Examen de la compatibilité du projet avec le SDAGE Rhône-Méditerranée (2010-2015) .....</b>	<b>101</b>
VI.1.	Orientations et dispositions du SDAGE concernées – compatibilité .....	101
VI.2.	Compatibilité avec le programme de mesures accompagnant les masses d'eau concernées par le projet.....	105
VI.3.	Compatibilité avec le PPRi Val de Saône .....	107
<b>VII.</b>	<b>Moyens de surveillance et d'intervention .....</b>	<b>110</b>
VII.1.	Surveillance et entretien .....	110
VII.2.	Destination des boues et curage des bassins .....	110
VII.3.	Intervention en cas de pollution accidentelle .....	111
VII.3.1.	Sur les pistes et aires de chantier .....	111
VII.3.2.	Sur l'autoroute.....	111
<b>VIII.</b>	<b>Eléments utiles à la compréhension du dossier .....</b>	<b>112</b>
VIII.1.	Calculs des débits de ruissellement ( $Q_{10}$ ) avant et après aménagement .....	112
VIII.2.	Note d'incidences Natura 2000.....	113
VIII.2.1.	Présentation des sites Natura 2000 .....	113
VIII.2.2.	Analyse des incidences directes et indirectes sur l'état de conservation des sites Natura 2000 .....	115
VIII.3.	Plan des aménagements.....	116



## Figures

Figure 1 : Extraits du Dossier synoptique du Nombre de voies – 1-Etude Technique – APRR – Mai 2008 ; réactualisé en 2013.....	5
Figure 2 : Plan de situation .....	9
Figure 3 : Profil type de l'élargissement A6 côté Nord-PR 430.34 au PR 430.8 .....	14
Figure 4 : Coupe type au niveau du bassin A existant .....	14
Figure 5 : Coupe type au niveau du PAU 431+400.....	15
Figure 6 : Réseau hydrographique général.....	16
Figure 7 : Plan synoptique de l'assainissement actuel.....	17
Figure 8 : Précipitations départementales (période 1971 - 2000).....	26
Figure 9 : Précipitations à la station de Villefranche-sur-Saône.....	26
Figure 10 : Description du forage 06745X0024/1c.....	29
Figure 11: Contexte géologique (source : BRGM) .....	31
Figure 12: Carte piézométrique de décembre 2010 au droit des projets A466 et A46N .....	34
Figure 13: Qualité de la nappe alluviale de la Saône.....	35
Figure 14: Esquisse des bassins d'alimentation hydrogéologique .....	37
Figure 15: Captages AEP et périmètres de protection actuels (source DUP 18/10/11) .....	39
Figure 16 : Captages destinés à un usage agricole, domestique ou industriel .....	40
Figure 17 : Qualité des eaux de la Saône .....	44
Figure 18 : Qualité des eaux de l'Azergues.....	45
Figure 19 : Inventaire piscicole présenté par réseau hydrographique prospecté (source : Acer Campestre oct 2009).....	47
Figure 20: Localisation des rejets existants .....	51
Figure 21 : Tableau du GEPPA.....	52
Figure 22 : Localisation des sondages pédologiques (source : Ingerop 2013).....	53
Figure 23 : Identification de la zone humide au droit du projet (Source : Ingerop 2013) .....	54
Figure 24 : Carte de localisation des ZNIEFF, zones humides et ENS (Source : Acer Campestre 2013) .....	55
Figure 25: Localisation des sites Natura 2000 (en vert) (Source : DREAL - serveur Carmen, 2013).....	56
Figure 26 : Inventaire des habitats – carte n°2 (Source : Acer Campestre 2013).....	62
Figure 27 : Enjeux écologiques (Source Acer campestre 2013) .....	65
Figure 28 : Extrait du PPRi Val de Saône (Sources : Ingerop, DDT69 2013) .....	67
Figure 29 : Extrait de la carte d'étude hydraulique. – Emprise des crues de la Saône – Novembre 2008 Hydratec.....	68
Figure 30 : Zones inondables de l'Azergues (source : PPRi).....	68
Figure 31 : Schéma du remblai occasionné par l'élargissement de la chaussée (Source Ingerop) .....	78
Figure 32 : Localisation de la zone de compensation des Forgettes (source : DLE Elargissement A46N et création du barreau de liaison A466, Ingerop 2011) .....	79
Figure 33 : Position de la clôture en fonction de la morphologie du terrain (SETRA).....	92
Figure 34 : Illustration d'un panneau d'information.....	98
Figure 35 : Répartition schématique des pollutions par le gaz, les poussières d'usure, le bruit, le mouvement et la lumière altérant la vitalité des milieux (Office Fédérale des routes Suisse) .....	99
Figure 36 : Localisation des sites Natura 2000 (en vert).....	113

## **Tableaux**

<i>Tableau 1 : Caractéristiques dimensionnelles du bassin A (source : Sitetudes –avril 2013).....</i>	<i>18</i>
<i>Tableau 2: Récapitulatif des caractéristiques des zones fortement vulnérables.....</i>	<i>22</i>
<i>Tableau 3 : Caractéristiques du bassin de rétention existant sur la zone d'étude.....</i>	<i>24</i>
<i>Tableau 4: Recensement des espèces piscicoles du secteur d'étude .....</i>	<i>46</i>
<i>Tableau 5 : Liste des espèces des mammifères observés (Source Acer campestre 2013).....</i>	<i>63</i>
<i>Tableau 6 : Espèces d'oiseaux contactés (Source Acer campestre 2013) .....</i>	<i>63</i>
<i>Tableau 7 : Liste des amphibiens observés sur la zone d'étude et à proximité (Source Acer campestre 2013).....</i>	<i>64</i>
<i>Tableau 8 : Etats des lieux et objectifs de qualité des masses d'eau concernées par le projet .....</i>	<i>71</i>
<i>Tableau 9 : Caractéristiques du bassin A (source : Sitetudes –avril 2013) .....</i>	<i>82</i>
<i>Tableau 10 : Caractéristiques du bassin A à l'état projet .....</i>	<i>83</i>
<i>Tableau 11: Charges unitaires à l'hectare imperméabilisé.....</i>	<i>85</i>
<i>Tableau 12 : Estimations de trafic à l'horizon 2020 et 2035.....</i>	<i>85</i>
<i>Tableau 13 : Charges unitaires et concentrations pour un événement moyen annuel avant traitement</i>	<i>86</i>
<i>Tableau 14 : Charges unitaires et concentrations pour un événement pluvieux de pointe avant traitement.....</i>	<i>86</i>
<i>Tableau 15: Taux d'abattement d'un bassin de rétention avec volume mort sur la pollution chronique .</i>	<i>87</i>
<i>Tableau 16 : Charges unitaires pour un événement moyen annuel après traitement .....</i>	<i>87</i>
<i>Tableau 17 : Charges unitaires pour un événement de pointe après traitement.....</i>	<i>87</i>
<i>Tableau 18: Dimensionnement du bassin A en cas de pollution accidentelle .....</i>	<i>89</i>
<i>Tableau 19: Programmes de mesures associés aux masses d'eau concernées par le projet (SDAGE 2010-2015) et compatibilité.....</i>	<i>105</i>
<i>Tableau 20 : Caractéristiques du bassin versant Nord coté Lyon-Paris : avant – après aménagement</i>	<i>112</i>
<i>Tableau 21 : Débits décennaux avant-après aménagement.....</i>	<i>112</i>

## **Photos**

<i>Photo 1 : Le bassin A existant.....</i>	<i>18</i>
<i>Photo 2: Vue de la Saône en aval du secteur d'étude (Source: INGEROP 2011) .....</i>	<i>41</i>
<i>Photo 3 : Vue de l'Azergues (source : INGEROP 2011) .....</i>	<i>42</i>
<i>Photo 4 : Fossé au droit de la zone d'implantation du projet (Source : Ingerop 2013).....</i>	<i>42</i>
<i>Photos 5 : Mare temporaire et phragmites observées à proximité du projet .....</i>	<i>56</i>

# I. Présentation générale

## I.1. Objet et description des opérations

Le présent dossier soumis à déclaration au titre des articles L.214-1 et suivants du code de l'Environnement porte **sur l'élargissement de l'autoroute A6 côté Nord (sens Lyon → Paris), au niveau de la bifurcation d'Anse sur 546 m.**

Cet élargissement vient en complément de l'élargissement de l'A46N sur la section Anse-Genay, pour lequel l'arrêté inter-préfectoral n°2012-8110 a été pris le 9 novembre 2012. Cet arrêté porte à la fois sur :

- la création du barreau de liaison A466 entre l'A6 et l'A46 Nord ;
- et l'élargissement de l'autoroute A46 à 2x3 voies entre le barreau A466 et le diffuseur de Genay.

Pour l'A46N, les travaux d'aménagement consistent à élargir la plate-forme par l'extérieur, la géométrie de l'autoroute n'étant pas modifiée.

Le projet est lié à l'évolution prévisible du trafic et des conditions de circulation de la section Anse / Genay de l'A46 Nord, examinée dans le dossier synoptique du nombre de voies de circulation et approuvée par Décision Ministérielle du 5 août 2009.

Il ne s'inscrit pas dans un programme global d'élargissement de cette infrastructure.

## I.2. Présentation du projet

Le projet d'aménagement du convergent A46 sur A6 est intégralement situé sur le territoire de la commune d'Anse.

Les travaux ont pour objet d'améliorer les conditions d'insertion des véhicules provenant de l'A46, ils consistent à prolonger la zone d'insertion à 4 voies sur 546 m, du PR 430.8 au PR 431.5, dans le sens Lyon → Paris. Ces travaux porteront également sur la réalisation d'un réseau de collecte des eaux de plateforme. L'exutoire de ces eaux est le bassin de rétention existant : les études ont en effet permis de conclure que cet ouvrage était suffisamment dimensionné pour accueillir les apports supplémentaires liés au projet de convergent (cf chapitre V.3.3.1 en page 80 du présent rapport).

La synthèse des aménagements projetés est présentée sur les synoptiques suivants.

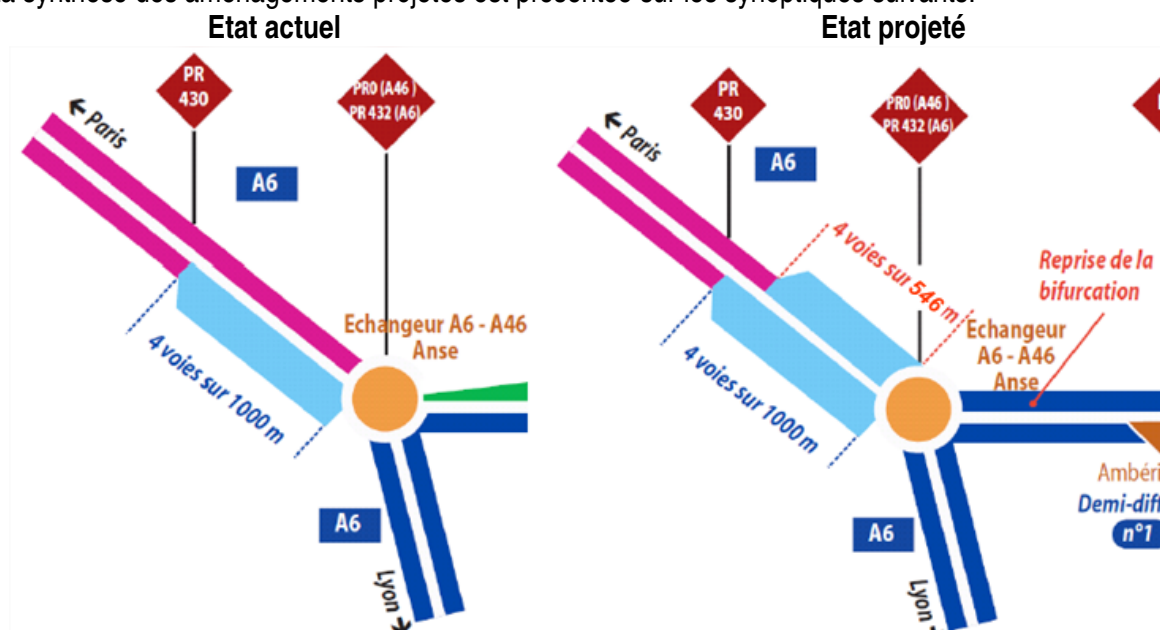


Figure 1 : Extraits du Dossier synoptique du Nombre de voies – 1-Etude Technique – APRR – Mai 2008 ; réactualisé en 2013

### I.3. Cadre juridique

#### I.3.1. Textes de référence

- Loi 92-3 du 3 janvier 1992 dite loi sur l'eau ;
- Ordonnance 2005-805 du 18 juillet 2005 portant simplification, harmonisation et adaptation des polices de l'eau et des milieux aquatiques, de la pêche et de l'immersion des déchets ;
- Décrets 93-742 et 93-743 du 29 mars 1993 modifiés (dernières modifications par décrets 2006-880 et 2006-881 du 17 juillet 2006), relatifs aux procédures d'autorisation et de déclaration et à la nomenclature des opérations soumises à ces procédures dans le cadre de la loi sur l'eau ;
- Articles L 214-1 à L 214-11 du Code de l'Environnement relatifs aux régimes de déclaration et d'autorisation liés à l'eau et aux milieux aquatiques.

Les textes distinguent trois cas possibles selon l'ampleur des travaux :

- Les travaux sont exonérés de toute procédure ;
- Les travaux doivent faire l'objet d'une simple **déclaration** ;
- Les travaux sont soumis à une **autorisation** impliquant une **enquête publique**.

Afin d'apprécier le régime à appliquer à tel ou tel projet de travaux, une **nomenclature** des différents travaux ou actions possibles a été établie. Cette nomenclature correspond au décret n° 93-743 du 29 mars 1993, modifié par le décret n° 2006-881 du 17 juillet 2006 ; elle comporte différentes **rubriques** thématiques relatives aux eaux superficielles et souterraines.

En général, deux seuils, S1 et S2, sont attachés à chaque rubrique ; ainsi, si le paramètre P caractérisant l'ouvrage (P pouvant être une longueur, une surface, un volume, voire une nature de travaux...) est tel que :

- $P < S1$  : les travaux relatifs à cet ouvrage sont exonérés de toute démarche liée à la loi sur l'eau ;
- $S1 \leq P < S2$  : la procédure de **déclaration** s'applique ;
- $S2 \leq P$  : la procédure d'**autorisation** s'applique.

Sur un projet donné, il suffit que l'un des ouvrages, ou des paramètres caractérisant le projet, implique l'autorisation (ou la déclaration) pour que l'ensemble des ouvrages constituant le dit projet soit soumis à autorisation (ou à déclaration).

Le présent projet est soumis à **déclaration**, au vu des rubriques de la nomenclature Loi sur l'Eau présentées en chapitre IV.

## **I.4. Présentation du dossier**

Outre la présentation générale et le cadre réglementaire, le présent dossier, conformément à l'article 2 du décret n° 93-742 du 29 mars 1993, modifié par le décret n° 2006-880 du 17 juillet 2006, comporte les 6 parties suivantes :

1. Nom et adresse du demandeur ;
2. Emplacement des travaux ;
3. Description des travaux et rubriques de la nomenclature dans lesquelles ils doivent être rangés ;
4. Document d'incidences ;
5. Moyens de surveillance et d'intervention ;
6. Eléments utiles à la compréhension du dossier ;
7. Annexes.





## PLAN DE SITUATION

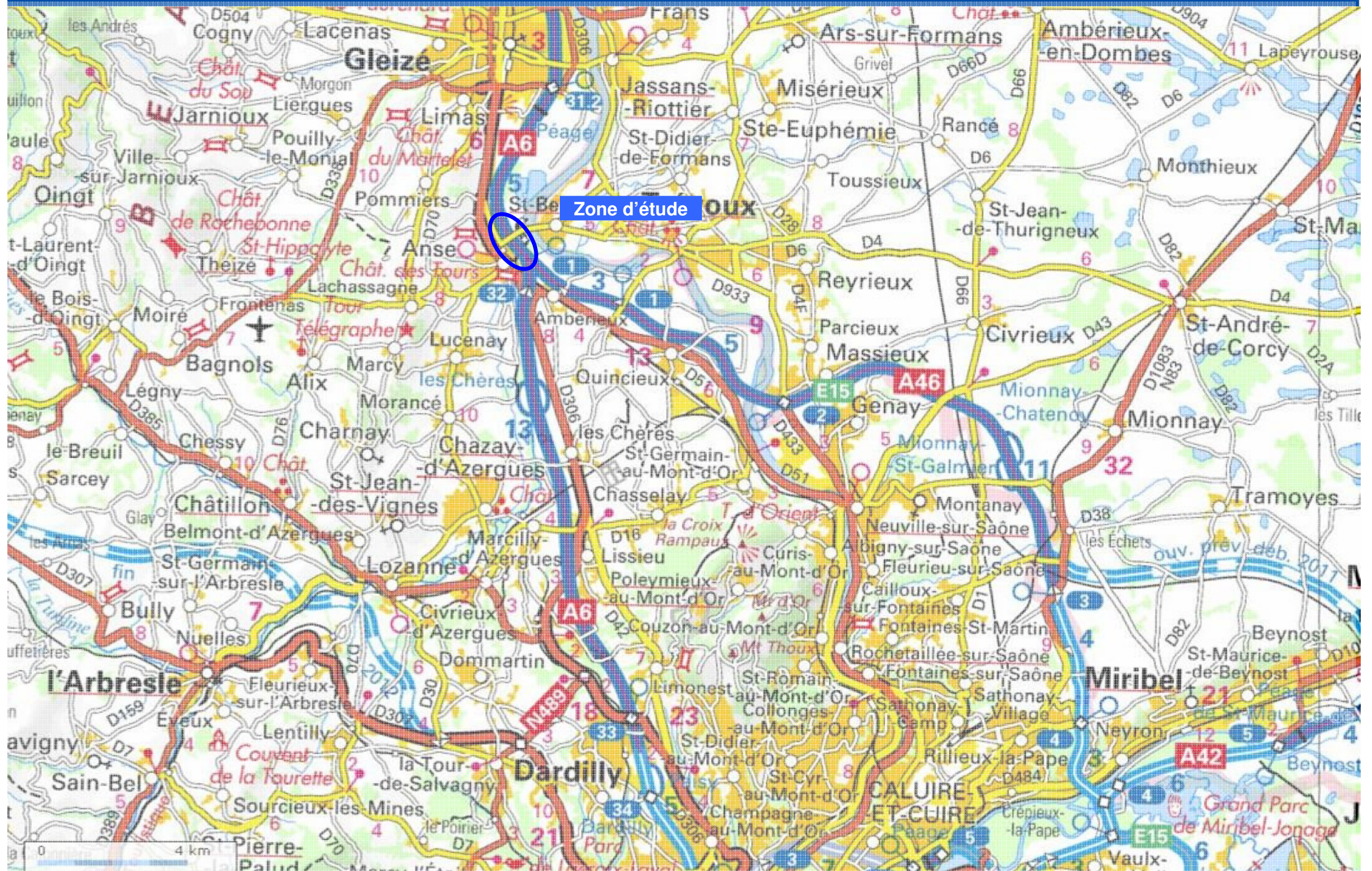


Figure 2 : Plan de situation







## **II. Nom et adresse du demandeur**

Le demandeur est la société Autoroutes Paris-Rhin-Rhône, représentée par la Direction des Grands Investissements et du Développement, dont l'adresse est la suivante :

**Société Autoroutes Paris-Rhin-Rhône**  
Direction des Grands Investissements et du  
Développement

Tour Caisse d'Epargne  
42, boulevard Eugène Deruelle  
69432 LYON PART-DIEU CEDEX 03

Le maître d'ouvrage est :

**Société Autoroutes Paris-Rhin-Rhône**  
Direction des Grands Investissements et du  
Développement



## III. Emplacement des ouvrages et des travaux

### III.1. Caractéristiques techniques principales pour le projet d'élargissement de l'A6

*Les caractéristiques techniques suivantes sont données à titre indicatif, des modifications géométriques pouvant intervenir durant l'approfondissement des études. Cependant, elles donnent des indications sur les caractéristiques principales du projet.*

Les caractéristiques géométriques de cette liaison autoroutière ont été définies en appliquant les textes suivants :

- ICTAAL (circulaire du 12 décembre 2000) et son complément « les échangeurs sur route de type autoroute » d'août 2013,
- Note technique du SETRA relative aux « Entrées et sorties sur autoroutes »,
- Guides techniques du SETRA « Assainissement routier » et « Pollution d'origine routière – Conception des ouvrages de traitement des eaux ».

#### III.1.1. Tracé en plan

La mise à 2x4 voies de l'A6 Nord (sens Lyon → Paris) au niveau de la bifurcation d'Anse prend son origine au PR 431.5 et se termine au PR 430.8. Le linéaire concerné est de 546 m, suivi de 75 m de rabattement de la 4<sup>ème</sup> voie créée (voie lente).

L'élargissement sera aménagé au droit de la plateforme existante (reprise du profil en travers).

Cet élargissement impacte plus particulièrement 3 points singuliers dans le sens Lyon → Paris, constitués par :

- L'accès de service (PR 431.200) entre les PR 7.5 et 9 de l'A46 Nord,
- Le refuge et PAU (Poste d'Appel d'Urgence) existants au droit du bassin de rétention A (existant) côté nord,
- Le Passage Supérieur de la RD 39 au PR 431.130 ;

La vue en plan est donnée en annexe.

### III.1.2. Profil en travers type

Globalement la réalisation de l'élargissement s'opère :

- Par création d'une sur-largeur de plateforme côté nord (sens Lyon → Paris) ;
- Par décalage de la BDG (Bordure Gauche) côté sud (sens Paris → Lyon) et par réduction si les emprises extérieures du DPAC (Domaine Public Autoroutier Concédé) sont insuffisantes.

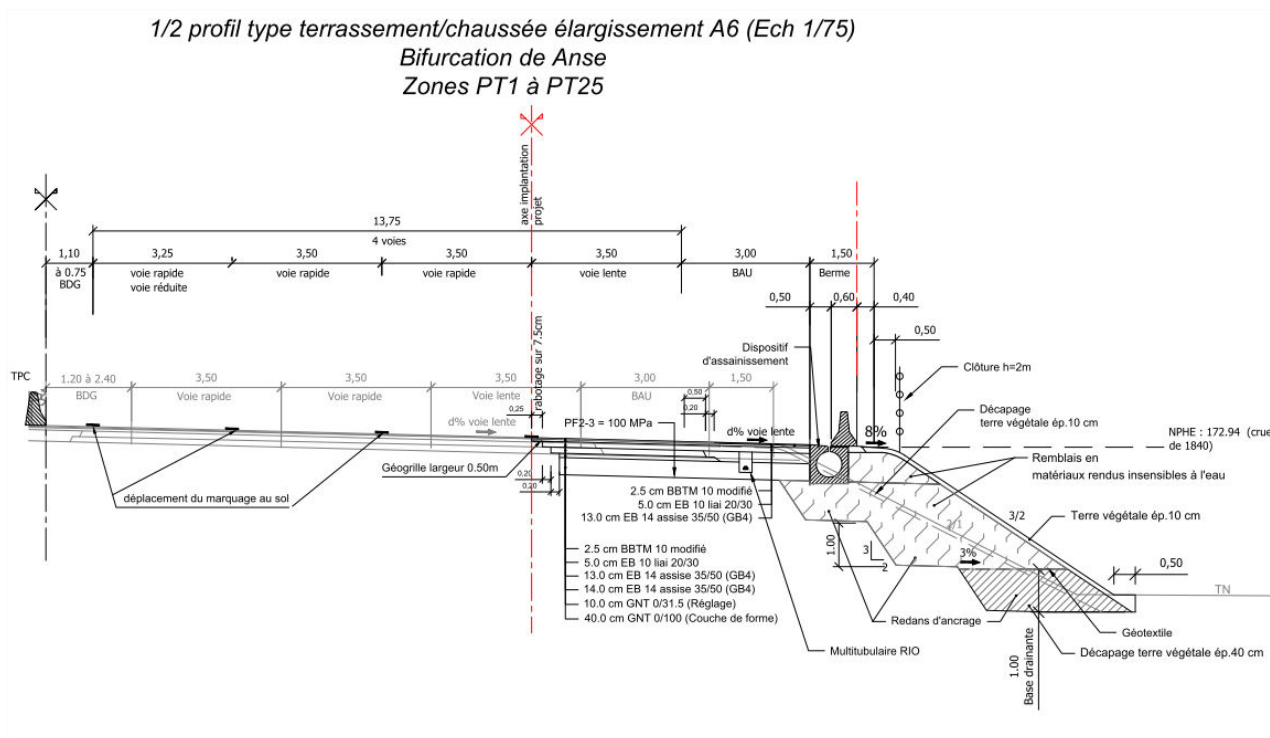


Figure 3 : Profil type de l'élargissement A6 côté Nord-PR 430.34 au PR 430.8

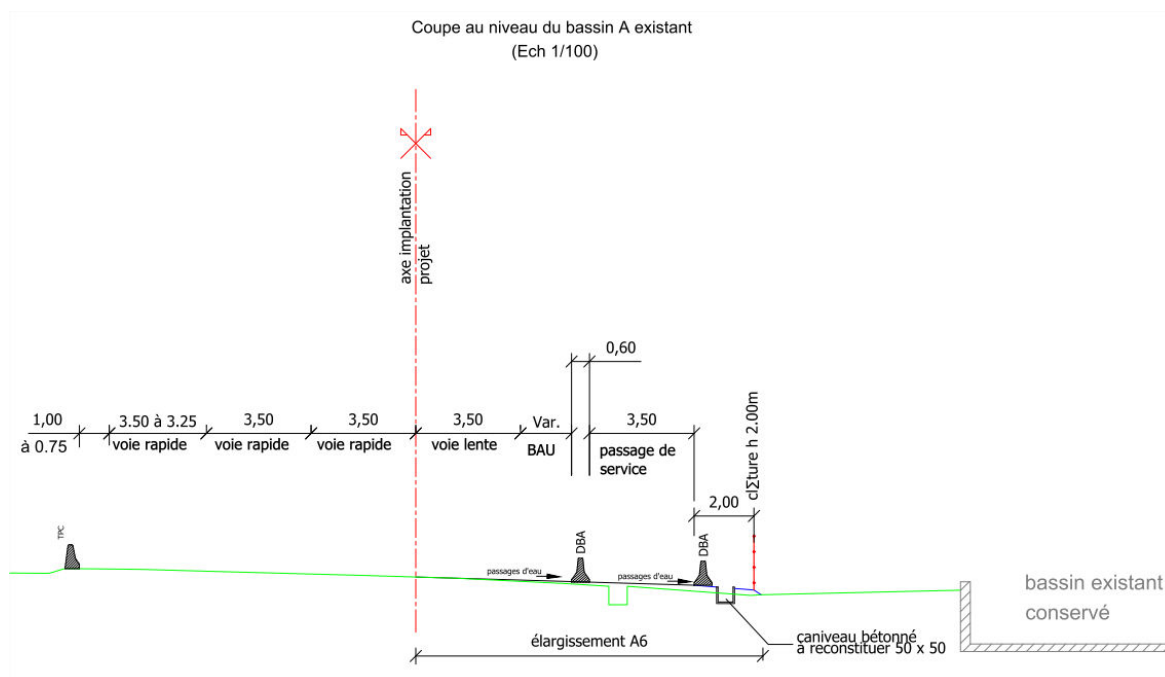
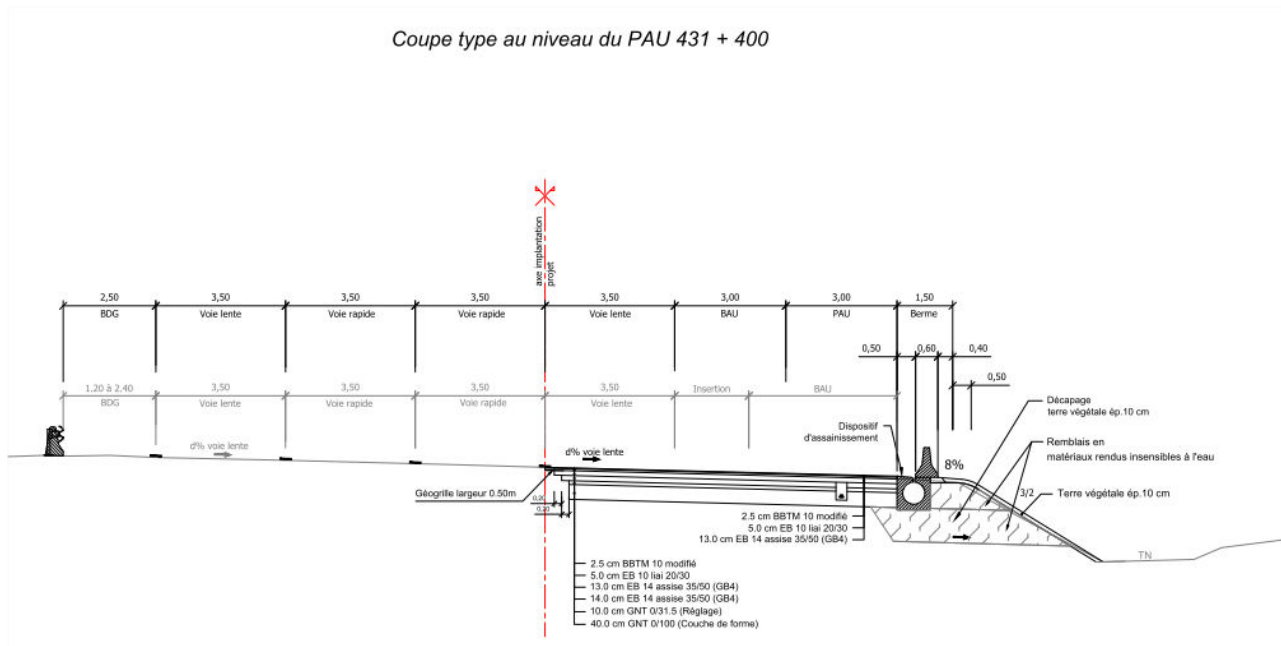


Figure 4 : Coupe type au niveau du bassin A existant



### III.2. Le réseau hydrographique et le projet autoroutier

Le projet d'élargissement de l'autoroute A6 côté Nord (sens Lyon → Paris) s'inscrit entre la zone urbanisée d'Anse à l'Ouest et la vallée de la Saône à l'Est. Il se situe dans la zone inondable de la Saône.

Sur le linéaire concerné par le projet, aucun franchissement de cours d'eau n'existe sous l'autoroute. Le projet ne concerne aucun nouveau franchissement de cours d'eau. Aucun ouvrage hydraulique n'est concerné.

Au Sud du tronçon objet des travaux, l'autoroute A6 franchit l'Azergues, affluent rive droite de la Saône.

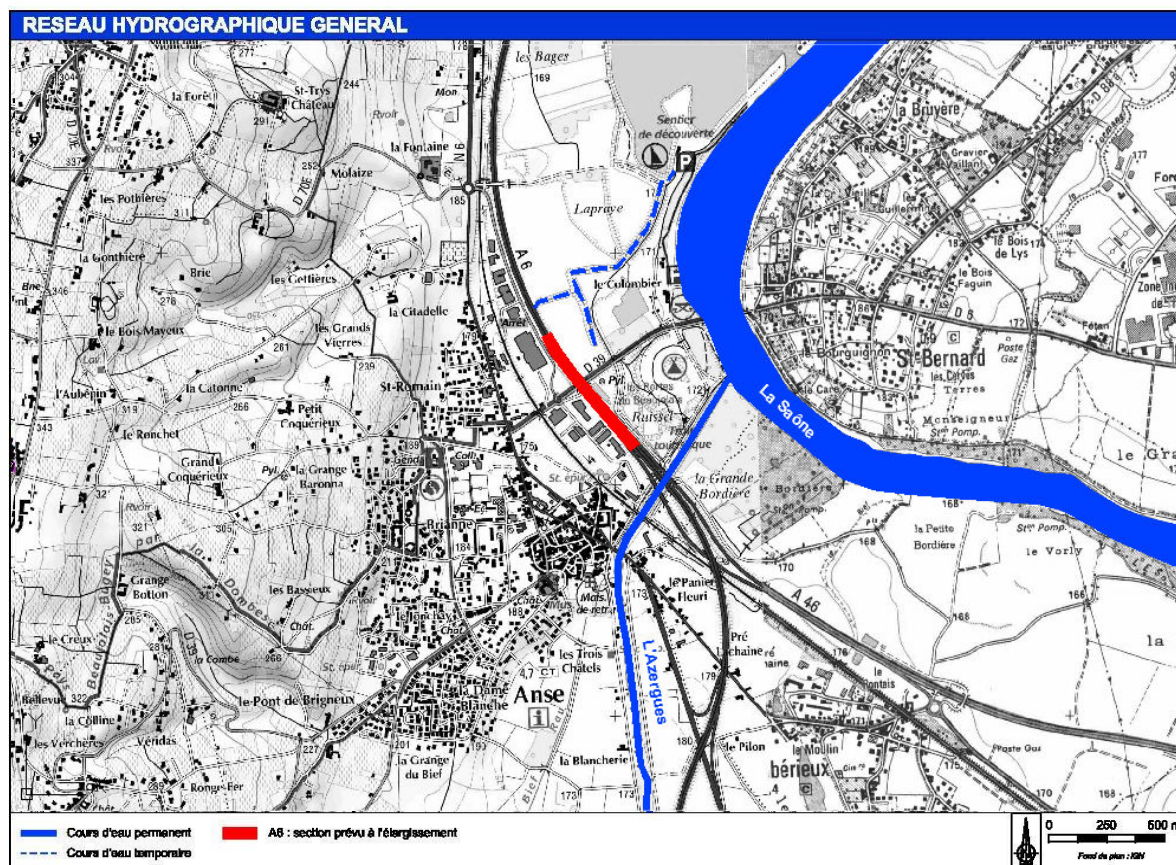
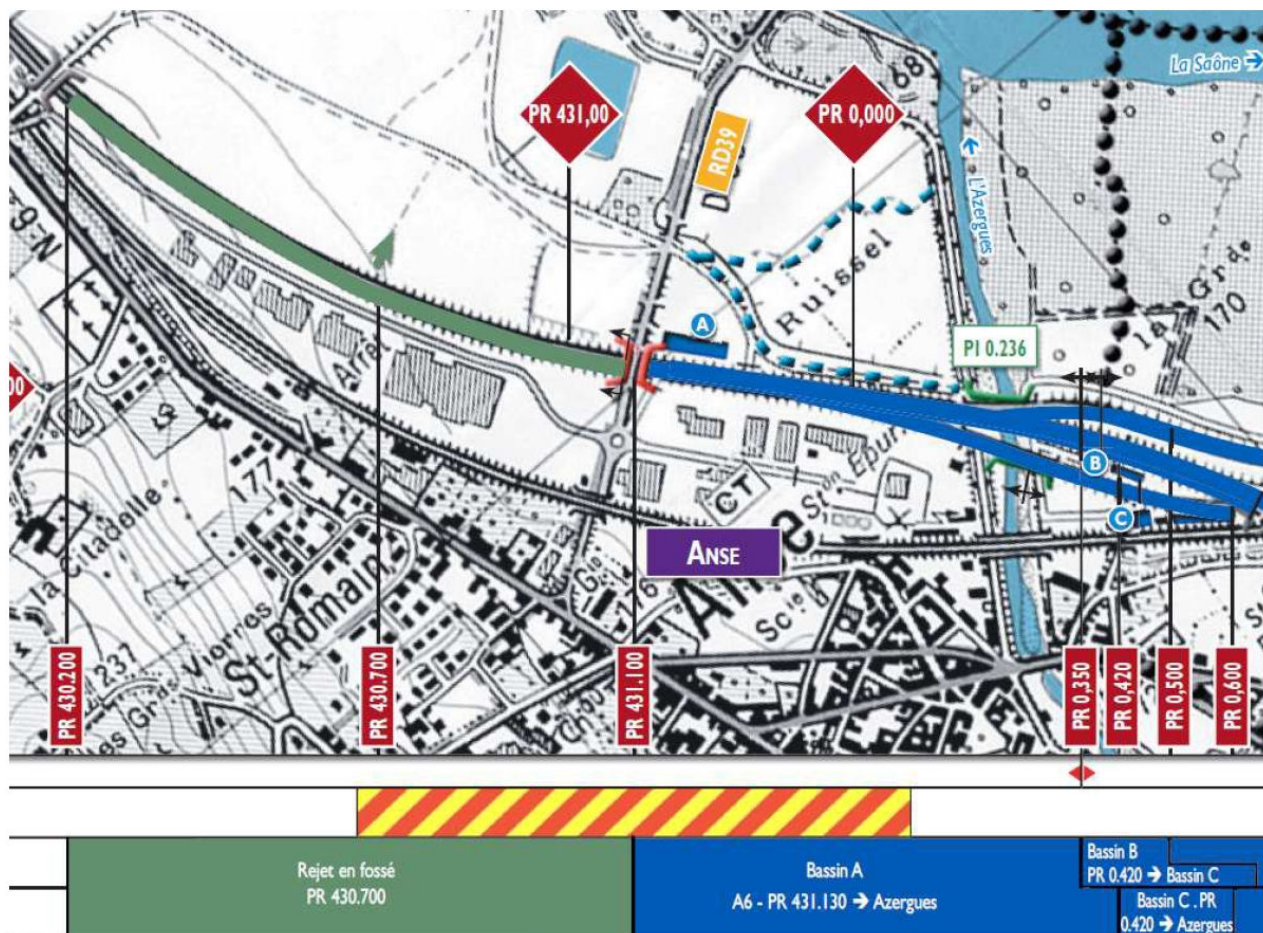


Figure 6 : Réseau hydrographique général



### III.2.1. Assainissement pluvial actuel

Un plan du système d'assainissement existant est présenté sur le plan synoptique suivant.



Notas : Zone hachurée rouge-jaune : linéaire objet de l'élargissement ;  
Le PR 0,000 correspond à l'A46, le PR 431,00 à l'A6

Figure 7 : Plan synoptique de l'assainissement actuel

L'autoroute A6, sur le linéaire prévu à l'élargissement, présente 2 secteurs distincts en termes de bassin versant ainsi qu'en termes de niveau de traitement :

- Secteur vert : entre les PR 430.2 et 431.1 (délimité par le PS), les eaux pluviales des voies Lyon → Paris, sont rejetées directement au milieu de façon diffuse ou vers des fossés latéraux. Globalement les pentages des terrains en pied et les fossés latéraux conduisent vers un exutoire naturel constitué par le cours d'eau temporaire implanté au PR 430.700. Cette section reprend également les eaux de chaussées du sens Paris → Lyon qui sont récupérées au niveau du TPC (dévers global de chaussée orienté côté Saône) et évacuées par des buses transversales vers le réseau d'assainissement côté Nord sans transiter par les fossés latéraux qui récupèrent les ruissellements du sens Lyon → Paris.
- Secteur bleu : entre le PR 431.1 de l'A6 et le PR0 de l'A46, les eaux pluviales des deux sens de circulation sont recueillies en fossés latéraux ou au niveau du TPC puis évacuées vers un bassin de rétention (« Bassin A ») implanté au PR 431.13, juste en amont du PS de la RD39,

côté Saône. Au-delà du PR0 de l'A46, le secteur bleu est également récupéré par des bassins de rétention (« B » et « C »), non concernés par le linéaire modifié.

Le bassin versant vert n'est donc actuellement pas traité qualitativement, ni quantitativement.

Le bassin versant bleu, sur le linéaire concerné par le projet est lui, traité qualitativement et quantitativement par le bassin A.

Il présente les caractéristiques suivantes :

- Ouvrage étanche en béton armé
- Ouvrage de traitement complémentaire par filtres à sable positionné en sortie du bassin, avant rejet,
- Rejet dans le fossé longeant le Chemin du Ruissel, rejoignant en aval l'Azergues.

Les caractéristiques dimensionnelles du bassin A sont :

Surface collectée	Volume utile	Volume mort	Débit de fuite
2,655 ha (plateforme autoroutière)	1900 m <sup>3</sup>	845 m <sup>3</sup>	10 l/s

Tableau 1 : Caractéristiques dimensionnelles du bassin A (source : Sitetudes –avril 2013)



Photo 1 : Le bassin A existant

### III.2.2. Assainissement pluvial projeté

Le projet prévoit l'augmentation de surfaces imperméabilisées au droit du bassin versant apparaissant en vert sur la Figure 7, uniquement pour la demi-plateforme sens Lyon-Paris. Ainsi, il s'agit de créer un réseau de collecte rejoignant le bassin de rétention existant A sur le linéaire autoroutier correspondant, actuellement dépourvu de système de traitement.



Le réseau, collectant l'intégralité de l'impluvium autoroutier sens Lyon-Paris (distinct du réseau drainant les eaux extérieures : pied de remblai ou crête de déblai), sera **imperméable** et sera conçu de manière à acheminer vers le bassin de rétention, les eaux de voirie à hauteur d'une **occurrence décennale**, conformément à la méthodologie du SETRA présentée dans le guide technique de l'assainissement routier édité en octobre 2006.

Le type d'ouvrage de collecte retenu est un caniveau à fente implanté devant la DBA. Ce caniveau, d'un linéaire d'environ 320 m avec une pente globale de 0.2%, est raccordé à l'ouvrage d'entrée au bassin A existant. Ce bassin sera, si besoin, adapté pour prendre en compte la nouvelle surface imperméable.

Le projet ne prévoit pas d'augmentation de surface imperméabilisée au droit du bassin versant apparaissant en bleu sur la Figure 7, déjà traité qualitativement et quantitativement par l'actuel bassin A.

L'ensemble des aménagements sera réalisé selon les recommandations actuelles du SETRA (*Pollution d'origine routière – Août 2007*) et adapté à la sensibilité du milieu récepteur et de la ressource en eau souterraine (forte).

L'ouvrage de rétention et de traitement existant est du type : « bassin routier avec volume mort ». Il permettra un écrêtement du ruissellement généré sur l'impluvium autoroutier, un abattement de la pollution chronique et le confinement d'une éventuelle pollution accidentelle pour l'ensemble du projet.

Les hypothèses de mise en conformité de l'ouvrage d'assainissement, au vu de l'impluvium supplémentaire qu'il recevra, sont détaillées au chapitre VIII.

#### III.2.2.1. Traitement quantitatif : écrêtement

Le bassin de rétention A assurera un écrêtement des débits, jusqu'à un événement pluvieux de **période de retour décennale** sur l'A6, en rejetant un débit de fuite régulé à hauteur de 10 l/s, comme c'est le cas actuellement.

#### III.2.2.2. Traitement qualitatif : confinement de la pollution accidentelle, abattement de la pollution chronique

Le bassin existant adapté au projet vérifiera que le milieu récepteur n'est pas impacté par une pollution par temps sec et lors d'une pluie de durée 2 heures et d'une période de retour de 2 ans.

- Le volume mort étanche, combiné au débit de fuite régulé et au positionnement des ouvrages d'entrée et de sortie, permettra un temps d'intervention suffisant avant la manœuvre de fermeture de la vanne de confinement en sortie.
- Le bassin est étanche et permettra après la manœuvre de fermeture de la vanne de sortie, le confinement de la pollution.
- Enfin, un by-pass situé en amont du bassin permettra, une fois la pollution confinée dans le bassin, le rejet dans le milieu récepteur des nouveaux apports, évitant ainsi le débordement du bassin contenant la pollution. Ce by-pass est dimensionné pour la période de retour 10 ans.

La forme allongée du bassin et le positionnement des ouvrages d'entrée et de sortie favoriseront la décantation et par conséquent l'abattement de la pollution chronique.

## IV. Nature des travaux et rubriques de la nomenclature concernées

### IV.1. Stratégie adoptée vis-à-vis de la protection de la ressource en eau

**Avertissement** : L'objet du chapitre IV est de décrire les caractéristiques des différents ouvrages et de les corréler aux différentes rubriques de la nomenclature.

Les incidences générées par ces ouvrages sont présentées au chapitre V.

Le document d'incidences analyse, à la fin de la description de l'état initial, les enjeux, la vulnérabilité et la sensibilité vis-à-vis de la ressource en eau. Sur la base de cette analyse une stratégie de protection de la ressource en eau et du milieu aquatique est adoptée.

Afin d'éclairer les dispositions constructives retenues on présente ci-après les conclusions de cette analyse.

#### IV.1.1. La nappe alluviale de la Saône

La vaste nappe alluviale de la Saône est exploitée pour l'alimentation en eau potable d'un total de plus de 700 000 habitants. Un champ captant et un point de captage sont recensés dans l'aire d'étude, à plus ou moins un kilomètre de l'A6 Nord modifiée. Il s'agit du captage « Le Divin » à Anse et du champ captant de la Grande Bordière.

La ressource en eau que constitue **la plaine alluviale de la Saône sur le secteur est particulièrement sensible**, compte tenu des usages et des enjeux qui y sont liés.

*La sensibilité d'un aquifère est définie d'après la qualité des eaux, l'utilisation de la nappe (actuelle ou potentielle), l'importance des réserves et des ouvrages de captage réalisés ou en projet.*

La nature poreuse de cet aquifère d'accompagnement, son caractère semi captif, voire parfois très superficiel et le sens de circulation de l'eau qui se fait généralement de la nappe vers la rivière, font que l'alimentation de cet aquifère se fait, pour une très grande part, par infiltration des eaux pluviales.

Ceci rend la qualité de l'eau de la nappe très dépendante des activités conduites à la surface des terrasses alluviales ; **sa vulnérabilité est donc importante**.

*La vulnérabilité d'un aquifère dépend de la perméabilité du milieu et du degré de protection que lui assure la couverture superficielle en fonction de sa nature et de son épaisseur.*

Par ailleurs, la nappe alluviale de la Saône a été identifiée comme "une ressource exceptionnelle pour l'alimentation en eau potable" dans le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Rhône – Méditerranée.

Les multiples exploitations de la nappe alluviale de la Saône à des fins d'alimentation en eau potable en amont et en aval de la zone d'étude, sa forte perméabilité, la convergence vers cette nappe des eaux de ruissellement en provenance des versants alentours, confèrent à la nappe alluviale une sensibilité et une vulnérabilité fortes.

#### IV.1.2. La zone inondable de la Saône

L'A6 s'inscrit dans la plaine inondable de la Saône et constitue, par sa position en remblai, un élément structurant majeur.

**La Saône, compte tenu de l'enjeu lié à sa plaine inondable présente une forte sensibilité.**

#### IV.1.3. Les milieux naturels

La Saône, l'Azergues et les prairies inondables adjacentes, malgré la qualité médiocre des eaux de la Saône, constituent un milieu particulièrement favorable au développement de la faune piscicole.

Par ailleurs, cette plaine accueille des espèces hydrophiles remarquables. De plus, le bord de l'A6 côté Saône est une zone humide recensée et donc siège d'une biodiversité potentielle d'intérêt.

**La vulnérabilité écologique et physique sur la Saône et l'Azergues est forte.**

#### IV.1.4. Le niveau de protection retenu

Le guide technique : *Pollution d'origine routière* », édité en août 2007 par le SETRA, propose une méthodologie d'évaluation et de hiérarchisation de la sensibilité de la ressource en eau ainsi qu'une définition de la typologie et de la nature des ouvrages à prévoir pour une protection adaptée.

Ainsi sur le projet d'élargissement de l'A6 Nord, la sensibilité élevée de la ressource en eau a conduit à retenir le **niveau de protection fort**.

## IV.2. Principes des dispositions constructives adoptées en assainissement

### IV.2.1.1. Les enjeux

Les différents enjeux inhérents aux eaux issues de la plateforme autoroutière sont les suivants :

- **L'enjeu sur la protection de la ressource en eau et sur le milieu aquatique** : ces enjeux ont été développés dans le paragraphe précédent.
- **L'enjeu sur les crues** : l'augmentation de la surface imperméabilisée conduit à une aggravation des débits issus de la plateforme autoroutière, pouvant augmenter les débits de crue des cours d'eau à l'aval du projet. Pour cela, une régulation des débits avant rejet vers le milieu récepteur s'impose.

### IV.2.1.2. Les dispositions constructives

Le SETRA préconise différents types d'ouvrages adaptés à chaque classe de niveau de protection.

Les caractéristiques constructives associées au niveau de protection fort, sont les suivantes :

	Niveau de protection <b>fort</b>
Secteurs concernés	Les terrains aquifères en zone perméable, totalité du projet
Degré de protection pour le traitement de la pollution accidentelle	Pluie de <b>2h</b> et de période de retour <b>2 ans</b>
Perméabilité maximum des ouvrages de collecte	$10^{-7}$ m/s (imperméable)
Perméabilité maximum des ouvrages de traitement	$10^{-9}$ m/s (imperméable)

Tableau 2: Récapitulatif des caractéristiques des zones fortement vulnérables

**Le réseau de collecte des eaux de plateforme est séparatif, constitué de :**

- Un réseau de fossés de pied de talus de remblai, conduisant les eaux des bassins versants extérieurs vers les ouvrages hydrauliques de rétablissement de ces écoulements (ouvrages existants). Ce réseau séparatif existant n'est pas modifié.
- Un réseau de collecte imperméable des eaux de la plateforme autoroutière, conduisant ces eaux vers un **bassin de traitement de type routier avec volume mort, imperméable**.

La section des ouvrages de collecte sera dimensionnée: pour une **occurrence décennale**, puisque c'est une infrastructure existante ; sans toutefois provoquer, pour une pluie de période de retour 25 ans, de submersion, par les eaux de voirie, de la plateforme au-delà du bord extérieur de la chaussée (voie lente), conformément à la méthodologie du SETRA présentée dans le guide technique de l'assainissement routier édité en octobre 2006.

**Le traitement des rejets est réalisé par bassin multifonctions, assurant les fonctions de :**

- **Ecrêtement** : Le volume utile total du bassin, permettra l'écêtement des débits issus des impluviums autoroutiers à hauteur d'une pluie de période de retour décennale en assurant un débit de fuite de 10 l/s comme c'est le cas actuellement.
- **Pollution accidentelle** : Les ouvrages de traitement de la pollution accidentelle, assurant aussi un rôle écrêteur, sont des bassins avec volume mort.
- **Pollution chronique** : Le guide du SETRA ne propose pas de règles spécifiques à chaque zone de vulnérabilité, mais définit les règles de l'art à appliquer afin d'assurer un traitement de la pollution chronique optimal. Par ailleurs, sur les bases des études effectuées depuis 1992 par le réseau scientifique et technique de l'Équipement, le guide du SETRA définit les taux d'abattement concernant les principaux paramètres caractérisant la pollution chronique routière pour chaque type d'ouvrage.

Il est donc proposé de retenir dans la conception des ouvrages de traitement les principes suivants :

- Vitesse horizontale  $< 0.15$  m/s pour un débit d'entrée de période de retour de 2 ans,
- Vitesse de sédimentation maximale  $\leq 1$  m/h pour un débit d'entrée de période de retour de 2 ans,

Il sera ainsi vérifié, sur la base des ratios de flux de pollution et des taux d'abattement des ouvrages établis par le SETRA, que les bassins permettent de satisfaire, en termes de flux de pollution chronique, les objectifs de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE).

### **IV.3. Le franchissement de cours d'eau**

Le projet ne prévoit aucun nouveau franchissement de cours d'eau.

### **IV.4. Les rejets d'eaux usées des équipements et installations sanitaires**

Le tronçon d'autoroute A6 Nord ne dispose d'aucune aire de service sur la longueur concernée par le projet d'élargissement. Celui-ci ne prévoit pas d'en rajouter. Aucun rejet d'eaux usées en phase exploitation ne sera donc effectué.

Les seuls rejets d'eaux usées à considérer sont ceux occasionnés pendant la phase travaux. Les eaux domestiques seront alors soit envoyées vers le réseau communal le plus proche, soit traitées par un système d'assainissement non collectif.

## IV.5. Prélèvements d'eau

Des prélèvements d'eau pourront être nécessaires en phase chantier pour l'arrosage des pistes, la fabrication des bétons, ...

Ces prélèvements sont de la responsabilité des entreprises retenues pour l'exécution des travaux. Elles satisferont donc ultérieurement aux procédures nécessaires à l'obtention des autorisations (ou déclaration).

Aucun prélèvement d'eau en phase d'exploitation n'est envisagé.

## IV.6. Description sommaire des ouvrages projetés

Le tronçon modifié correspond au bassin versant Nord du linéaire autoroutier étudié. Dans le cadre du projet, une surface d'environ 700 m<sup>2</sup> sera nouvellement imperméabilisée (correspondant à l'élargissement de la voie sens Lyon-Paris). Aucun ouvrage de traitement n'existe pour ce bassin versant actuellement.

Le bassin versant Sud (en aval du PS RD 39) est déjà collecté et traité par un bassin de rétention existant (bassin A). Son dimensionnement actuel permet la récupération de l'intégralité de l'impluvium de la demi-plateforme du sens Lyon-Paris en projet.

Les caractéristiques du bassin actuel sont indiquées ici :

	Caractéristiques								
Dénomination	PR	existant / à créer	Surface active actuelle récupérée	Surface active future récupérée	Volume utile	Débit de fuite	Degré de protection	Filtre à sable	Exutoire
Bassin A	431.13	existant	2.65 ha	3.24 ha	1900 m <sup>3</sup>	10 l/s	10 ans	oui	Fossé latéral à la RD 39 puis Azergues

Tableau 3 : Caractéristiques du bassin de rétention existant sur la zone d'étude

Le plan d'assainissement est donné au chapitre VIII.

#### IV.7. Rubriques de la nomenclature concernées par les installations, ouvrages, travaux et aménagements relatifs au projet

Le tableau ci-après récapitule les rubriques concernées par le présent dossier.

N° de la rubrique	Thème de la rubrique	Procédure	Justification
2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous – sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie de bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : 1° Supérieure ou égale à 20 ha : <b>Autorisation</b> 2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha : <b>Déclaration</b>	Déclaration	Collecte des eaux de ruissellement de l'A6 : 3.8 ha environ dont 700 m <sup>2</sup> nouvellement imperméabilisés
2.2.4.0.	Installations ou activités à l'origine d'un effluent correspondant à un apport au milieu aquatique de plus de 1 t / jour de sels dissous : <b>Déclaration</b>	Exonération	Quantité de sels pour un passage de 20 g/m <sup>2</sup> : En cumul : 0,92 tonnes
3.2.2.0	Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau : 1° Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m <sup>2</sup> : <b>Autorisation</b> 2° Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m <sup>2</sup> mais inférieure à 10 000 m <sup>2</sup> : <b>Déclaration</b>	Déclaration	Surfaces soustraites créées : 800 m <sup>3</sup> sur 700 m <sup>2</sup> environ
3.3.1.0	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant : 1° Supérieure ou égale à 1 ha : <b>Autorisation</b> 2° Supérieure à 0,1 ha mais inférieure à 1 ha : <b>Déclaration</b>	Exonération	Emprise du projet et des travaux en dehors de la zone humide : pas d'impact sur celle-ci

**Le présent dossier est donc un dossier de déclaration au titre des articles L.214-1 et suivants du Code de l'Environnement.**

## V. Documents d'incidence

### V.1. Etat initial

#### V.1.1. Climat

La région lyonnaise bénéficie d'un climat tempéré avec une influence continentale marquée. Elle subit également une influence méditerranéenne du fait de la présence du sillon rhodanien (entre le Massif Central à l'Ouest et les Alpes et le Jura à l'Est), et, dans une moindre mesure une légère influence océanique. En outre, l'aire d'étude, de par sa position géographique, est soumise au climat de la vallée de la Saône.

##### ▪ Températures et ensoleillement

Les températures moyennes mensuelles à la station de Villefranche-sur-Saône témoignent de variations relativement peu importantes avec une amplitude thermique de 9.4°C. La moyenne annuelle des températures maximales est de 15.6°C.

La durée annuelle d'ensoleillement est légèrement inférieure à celle de Lyon (1 956 heures d'ensoleillement annuelle enregistrées à la station de Lyon-Bron entre 1961 et 2003), ainsi que la vitesse du vent qui est en moyenne plus faible (*source : "Le climat de Lyon et de sa région" - Guy Blanchet, 1993*).

##### ▪ Précipitations et intempéries

Les précipitations annuelles moyennes à Villefranche-sur-Saône sont de 744 mm. Les précipitations sont modérées, avec toutefois des mois plus arrosés en mai et août (82 mm). Le caractère orageux des précipitations est assez fréquent avec une trentaine de jours par an et les orages peuvent être assez violents, notamment en août. Les précipitations de mai sont fréquentes mais leur intensité reste faible. A l'inverse, les mois d'hiver sont bien moins pluvieux avec des moyennes mensuelles proches de 46 mm.

Les chutes de neige ne sont jamais très abondantes, mais les jours de gel sont plus nombreux. En revanche, de par la proximité de la Saône, les brouillards sont fréquents avec 50 à 55 jours par an.

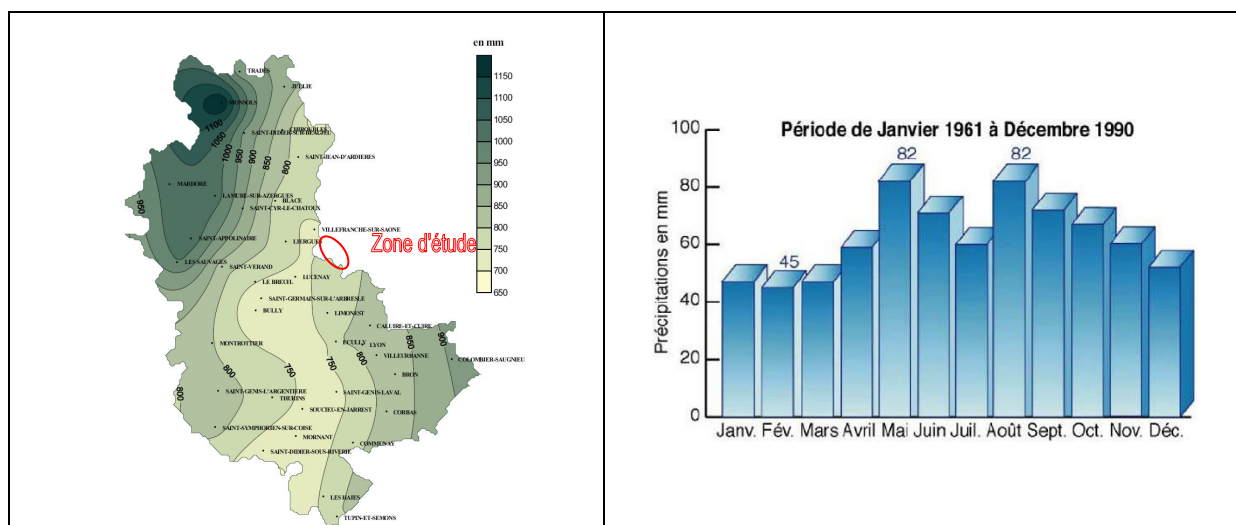


Figure 8: Précipitations départementales (période 1971 - 2000)

(Source : Météo France)

Figure 9: Précipitations à la station de Villefranche-sur-Saône

(Source : Météo France)



### ▪ Vents

Les vents, influencés par le relief, ont une prédominance Nord / Sud du fait de l'orientation générale du couloir rhodanien.

### V.1.2. Régime hydrologique

La zone d'étude s'inscrit dans le bassin versant de la Saône en amont de sa confluence avec l'Azergues.

### ▪ La Saône

La Saône prend sa source dans les Vosges à Vioménil, à 405 m d'altitude, et draine après un parcours de 480 km, une superficie totale de l'ordre de 30 000 km<sup>2</sup> à sa confluence avec le Rhône. Elle se caractérise par un cours très lent résultant de la très faible pente de son lit. En effet, sur l'intégralité de son cours, cette rivière possède une pente moyenne de l'ordre de 0,5 ‰ atteignant 0,8 ‰ sur le tronçon inférieur de la Saône.

Son régime hydrologique est de type pluvial avec une légère composante nivale due au Doubs, qui se caractérise par :

- des hautes eaux hivernales et dans une moindre mesure au printemps,
- des étiages estivaux marqués avec un débit d'étiage de quelques dizaines de m<sup>3</sup>/s.

Les variations saisonnières du régime hydraulique de la Saône provoquent régulièrement (2 à 3 fois par an) des débordements au sein de la plaine alluviale ; débordements qui peuvent s'étendre sur plusieurs kilomètres de part et d'autre de son lit mineur.

Le phénomène de crue sur la Saône n'est donc pas d'origine torrentielle, mais plutôt le résultat de précipitations régulières intervenant après saturation des sols. Ces conditions rendent la montée des niveaux d'eau assez prévisibles. Mais l'étendue du val de Saône fait de chaque crue un événement singulier. L'ampleur en est différente sur chaque tronçon de la rivière. La combinaison des apports de tous les affluents est sans cesse modifiée, rendant aléatoire une vraie typologie, et difficile une véritable modélisation des crues.

Ainsi, il existe sur le bassin de la Saône 3 types de crues identifiées :

- les crues océaniques (automne et hiver), liées à des pluies importantes sur l'ensemble du bassin versant et, en particulier, sur les versants Ouest du Jura et des Vosges. Ces crues affectent surtout la partie amont de la Saône, mais le passage répété et rapproché des perturbations peut provoquer des « trains » de crues et superposer les crêtes de crues des différents affluents ;
- les crues méditerranéennes, surtout à l'automne, qui interviennent lors du passage de perturbations amenées par le vent du Sud ou du Sud-Ouest. Elles s'expriment sur la partie aval du bassin versant ;
- les crues mixtes où des pluies violentes d'origine méditerranéenne succèdent à celles, durables et répétées d'origine océanique. Leurs effets cumulés sont considérables, et la crue de 1840 (crue historique) en est l'exemple type.

L'autoroute A6 dans le secteur d'étude est calée au-dessus de la crue centennale de la Saône ; elle est toutefois submergée pour la crue de 1840. La zone d'étude est donc potentiellement inondable en période de crue.

Les débits de référence retenus pour la réalisation du Plan de Prévention des Risques inondation (PPRi) sont ceux de la crue de 1840 :

- Chalon/Saône : 3240 m<sup>3</sup>/s
- Macon : 3480 m<sup>3</sup>/s
- Couzon : 3660 m<sup>3</sup>/s

Le module interannuel est 115 m<sup>3</sup>/s à Auxonne (Petite Saône) et de 433 m<sup>3</sup>/s à Lyon. Le débit spécifique est de 14.5 l/s/km<sup>2</sup>.

#### ▪ L'Azergues, en aval du secteur d'étude

L'Azergues prend sa source dans les Monts du Beaujolais et rejoint la Saône au droit de la bifurcation A6/A46, sur la commune d'Anse. Il représente, à sa confluence avec la Saône, un bassin versant d'environ 877 km<sup>2</sup>. L'Azergues est le principal affluent de la Saône dans le département du Rhône et ses deux principaux affluents sont la Brévenne et la Turdine.

La morphologie du cours d'eau est plutôt naturelle sur l'amont du bassin versant, mais à l'aval (à partir de Marcilly-d'Azergues) est fortement aménagée (rectification du lit, enrochement). Entre le barrage de Morancé et la confluence avec la Saône, la pente longitudinale est d'environ 0.13 % et le profil en long est tenu par une succession de seuils en enrochement de 1.5 à 2.5 mètres de chute. Le lit, large de 20 mètres environ, est encaissé entre des berges abruptes atteignant localement 4.5 mètres de haut.

L'autoroute A6, tronçon Sud à la bifurcation, longe l'Azergues et contribue à la réduction du champ d'expansion de ses crues. La durée caractéristique de crue (durée pendant laquelle le demi-débit maximum de crue est dépassé) est de 60 heures au droit de sa confluence avec la Saône. Du fait de la lenteur de réaction du bassin de la Saône, les crues de l'Azergues précèdent généralement les crues de cette dernière.

Dans le cadre de l'étude d'inondabilité de l'Azergues (réalisée par GEOPLUS en 2000), une analyse hydrologique complète du bassin versant a été réalisée. Cette analyse a permis de définir les débits de crue de l'Azergues en amont de sa confluence avec la Saône :

- Débit décennal (Q10) : 220 m<sup>3</sup>/s,
- Débit centennal (Q100) : 435 m<sup>3</sup>/s.

### V.1.3. Géologie

D'après les cartes géologiques de Villefranche-sur-Saône et de Lyon (n°674 et n°698) éditées par le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM), l'aire d'étude s'inscrit principalement au droit de la plaine alluviale du confluent de l'Azergues et de la Saône, en rive droite de la Saône. Les alluvions sont disposées en terrasses emboîtées caractéristiques ; elles reposent sur des formations marno-sableuses peu perméables et partiellement indurées de la fin du Tertiaire (Pliocène), surmontant des terrains d'âge miocène puis ceux du Jurassique.

On distingue :

- **les alluvions anciennes, récentes et actuelles de fond de vallée (Fz)** : elles occupent surtout le lit majeur de la Saône, mais aussi celui de l'Azergues, sur une épaisseur variant de 10 à 15 mètres environ. Elles comprennent de la base au sommet : des cailloutis et des sables grossiers, des argiles grises et des limons jaunes de débordement.
- **les alluvions fluviatiles des terrasses wurmiennes (Fy)** : elles forment le premier niveau de terrasse au-dessus de la plaine récente de la Saône, qu'elles dominent d'une dizaine de mètres. L'épaisseur de ces alluvions est variable. Elles sont composées de sables, de graviers et de cailloutis, ainsi que localement d'une pellicule de loess en couverture.
- **les alluvions torrentielles des cônes de déjection (Jx et Jy)** s'inscrivent localement aux abords de l'A6 à Anse, sur le côté opposé à la Saône.

Le forage 06745X0044/1c de la base de données du BRGM illustre bien les successions lithologiques dans la plaine de la Saône et de l'Azergues.

La quasi-totalité de l'emprise de la bifurcation A6-A46 repose sur les alluvions récentes (Fz). Seule la partie la plus au Nord du linéaire autoroutier se trouve sur les alluvions torrentielles des cônes de déjection würmiens.

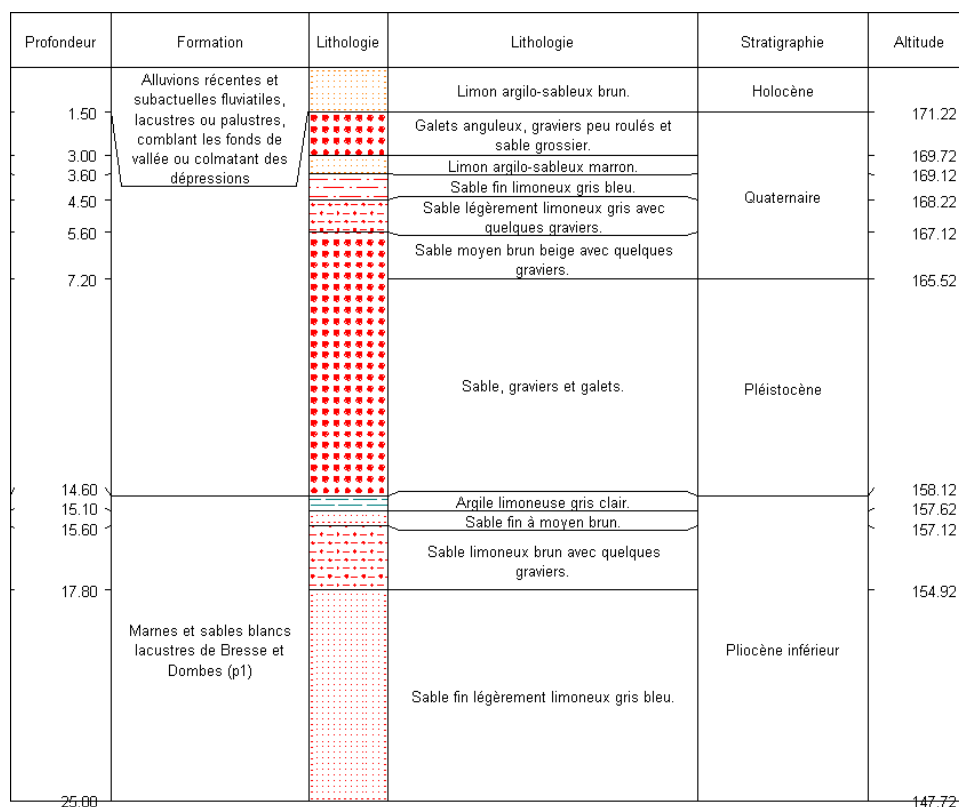


Figure 10 : Description du forage 06745X0044/1c

(Source : BRGM)





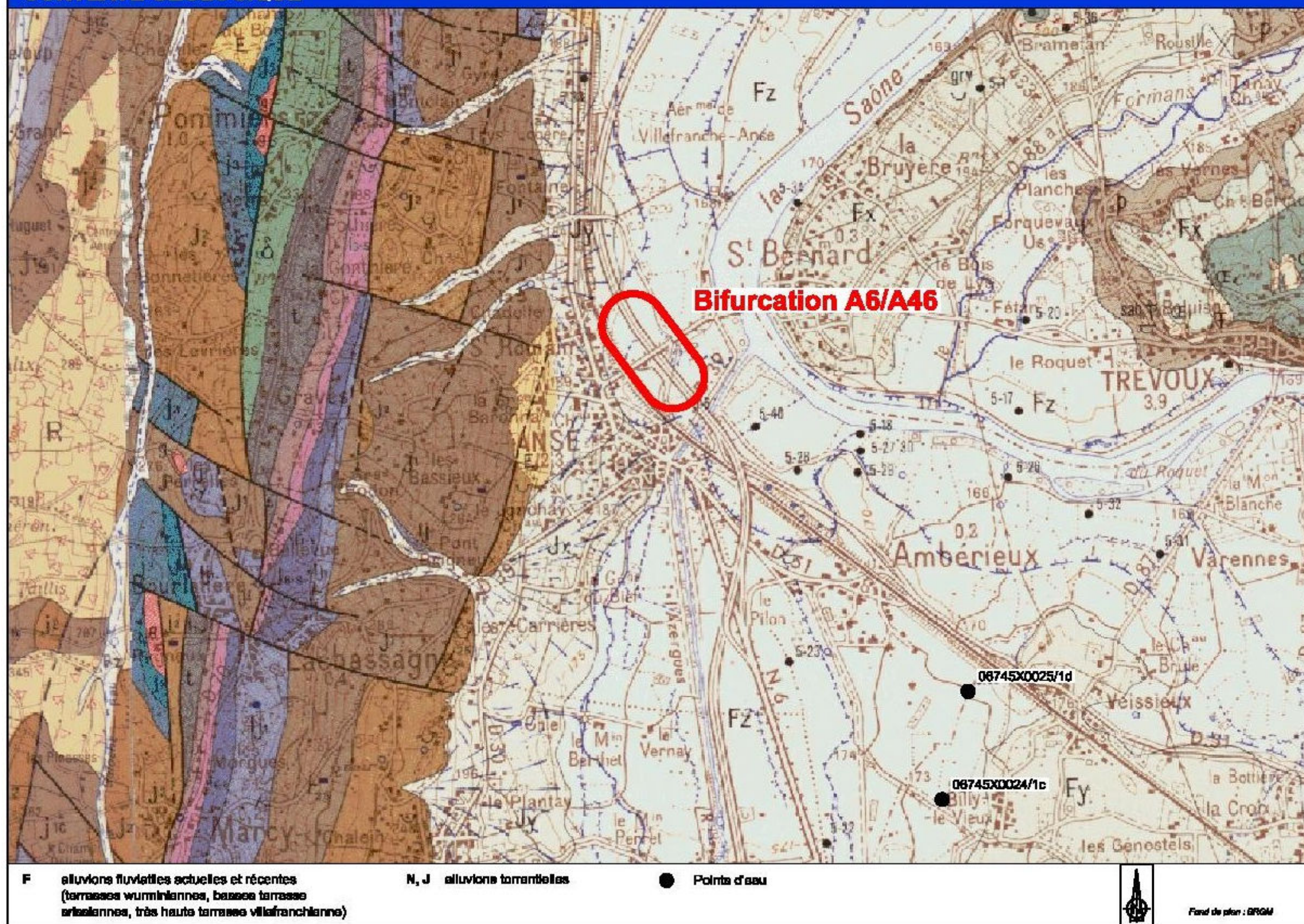
**CONTEXTE GEOLOGIQUE**

Figure 11: Contexte géologique (source : BRGM)





#### **V.1.4. Hydrogéologie**

##### **V.1.4.1. Présentation générale de l'aquifère**

Le territoire étudié est entièrement drainé par la Saône, dont les alluvions constituent le principal aquifère d'intérêt économique, exploité en particulier pour Villefranche et pour les communes de la vallée de l'Azergues.

Les alluvions de la Saône et de l'Azergues (Fz) ont une épaisseur aquifère de l'ordre de 6 à 10 m et une perméabilité de l'ordre de  $1 \text{ à } 5.10^{-4} \text{ m/s}$  ; elles sont le siège d'une circulation, normalement drainée par la Saône, qui doit son origine aux nappes des versants.

L'exploitation de la nappe par des captages situés près des berges met à profit la réalimentation induite par la rivière ; elle comporte de ce fait certains risques de pollution liés aux substances pouvant être accidentellement dissoutes dans la rivière.

La présence d'une couverture argileuse localement insuffisante fait également peser sur cet aquifère un risque certain de pollution par déversement accidentel.

Des essais de pompage réalisés dans le forage 06745X0044/1c ont donné des valeurs de conductivité de  $0.9 \text{ à } 3.7.10^{-4} \text{ m/s}$ .

La zone d'étude se trouve à la limite des informations de la carte piézométrique suivante (voir figure ci-après), réalisée à partir des données de hauteur d'eau de décembre 2010. Cependant, on peut dire que les écoulements souterrains sont orientés ouest-est, et sont logiquement drainés par la Saône.





### V.1.4.2. Objectif et caractéristiques de la masse d'eau

En 2009, l'état quantitatif de la masse d'eau présente au droit de la bifurcation d'Anse est jugé bon. En revanche, son état chimique ne l'est pas (présence excessive de manganèse, de nitrates et de pesticides) et l'objectif d'atteinte du bon état est reporté à 2021 (report lié aux pesticides et nitrates).

OBJECTIFS ET CARACTERISTIQUES DE LA MASSE D'EAU SOUTERRAINE ET DE SES SECTEURS						
N° *	SECTEURS	ETAT QUANTITATIF		ETAT CHIMIQUE		MOTIFS DU REPORT
		2009	OBJ. BE	2009 TEND.	OBJ. BE	PARAMETRES
T	Alluvions de la Saône entre le confluent du Doubs et les Monts d'Or + alluvions de la Grosnes	●	2015	●	●	Pesticides, nitrates

\* Le secteur T correspond à la masse d'eau globale.

**LEGENDE:**

état quantitatif et état chimique: ● -> bon      ● -> pas bon      ● -> pas de données

tendance concentrations des polluants activité humaine: ● -> à la hausse      ● -> à la baisse

niveau de confiance de l'état évalué: ① -> faible      ② -> moyen      ③ -> fort

échéances: ? -> à préciser      20XX -> objectif moins strict

Figure 13: Qualité de la nappe alluviale de la Saône  
(Source : SDAGE RM, 2010-2015)

La nature poreuse de cet aquifère d'accompagnement, son caractère semi captif (absence de protection de son niveau supérieur par une couche de matériau géologique imperméable), son niveau parfois très superficiel (allant jusqu'à l'affleurement) et le sens de circulation de l'eau qui se fait généralement de la nappe vers la rivière (la Saône assurant un drainage constant en période d'étiage), font que l'alimentation de cet aquifère se fait, pour une très grande part, par infiltration des eaux pluviales.

Ceci rend **la qualité de l'eau de la nappe très dépendante des activités conduites à la surface des terrasses alluviales** (notamment des types d'occupations des sols) **et donc très vulnérable.**

### V.1.4.3. Captages d'alimentation en eau potable

Les alluvions de la Saône, notamment la plaine du confluent Saône-Azergues, constituent le principal aquifère d'intérêt économique du Nord de l'agglomération lyonnaise. Plus de 700 000 habitants sont actuellement desservis à partir de la nappe alluviale de la Saône qui représente une des principales réserves connues et facilement accessibles pour l'augmentation des besoins en eau potable dans un avenir proche. Les captages d'Anse, d'Ambérieux et de Quincieux contribuent à l'alimentation en eau potable de 68 communes représentant une population totale de plus de 100 000 habitants.

Quatre champs captants sont recensés à proximité et en aval de l'aire d'étude : le captage de la Grande Bordière, le captage de la Sarandière, le captage du Pré aux Iles, et enfin le captage de Port Masson.

Le premier intéresse plus particulièrement les abords du projet puisque situé à moins d'un kilomètre de la bifurcation. Ce champ captant est disposé en aval de la bifurcation et en rive droite de l'Azergues, donc à l'opposé du projet par rapport au cours d'eau.

Le captage « Le Divin » à Anse se situe à une distance d'environ 1 km au Sud de l'infrastructure autoroutière, en rive gauche de l'Azergues et en amont de la bifurcation.

**La section autoroutière concernée par l'étude est positionnée hors périmètre de protection des captages.**

#### - **Captage d'Anse le Divin**

Le captage d'Anse le Divin, dont la Déclaration d'Utilité Publique (DUP) date du 20 mars 1991, est aujourd'hui exploité par le SIE ANSE ET REGION. Ce captage, localisé au Sud d'Anse en rive gauche de l'Azergues, présente des périmètres de protection qui longent l'A6 (périmètre éloigné).

#### - **Captages de la Grande Bordière et du Pré aux Iles**

Les captages de la Grande Bordière et du Pré aux Iles sont exploités par le Syndicat Mixte Saône Turdine. Ces captages, localisés au Nord d'Ambérieux d'Azergues et de Quincieux, présentent des périmètres de protection qui s'étendent au droit même de l'A46 Nord, mais n'interfère pas sur la section autoroutière objet du présent dossier.

L'arrêté préfectoral de DUP des captages du SMEP Saône Turdine a été approuvé par la préfecture fin octobre 2011 et notifié début novembre. Le projet de révision des contours des périmètres de protection ne concerne toujours pas le tronçon de l'A6 Nord modifié.

#### - **Captages de la Sarandière :**

Le captage de la Sarandière (DUP du 18 octobre 2011) est exploité par le Syndicat Mixte Saône Turdine, il présente un périmètre de protection qui n'interfère pas sur la section autoroutière objet du présent dossier.

#### - **Captage de Port Masson**

Le captage de Port Masson (DUP du 8 septembre 2000), situé en rive gauche de la Saône à Massieux dans l'Ain, est exploité par le Syndicat Intercommunal Dombes Saône.

#### ■ **Délimitation des cônes d'appels de chaque champ captant**

Le Syndicat Mixte d'Eau Potable Saône-Turdine, assurant la gestion des deux champs captants « La Grande Bordière » et « Prés-aux-Iles » fortement vulnérables, a demandé au cabinet CPGF-Horizon de réaliser une étude permettant de délimiter les bassins d'alimentation de ses captages. Ceci afin de mettre en place des mesures agro-environnementales destinées à restaurer et/ou préserver la qualité des eaux brutes du captage.

La figure page suivante présente les bassins d'alimentation des captages à hauteur des productions maximums autorisées.

Les simulations réalisées ont permis de mettre en évidence :

- que les captages de la Grande Bordière, la Sarandière et le Pré aux Iles sont alimentés en grande partie par l'eau de la Saône : 40 à 50 %,
- que l'Azergues ne participe qu'à l'alimentation du champ captant de la Grande Bordière pour 15 à 20%,
- que l'implantation d'une nouvelle zone de captage à la Sarandière aura un impact négligeable sur les champs captants de la Grande Bordière et Pré aux Iles.

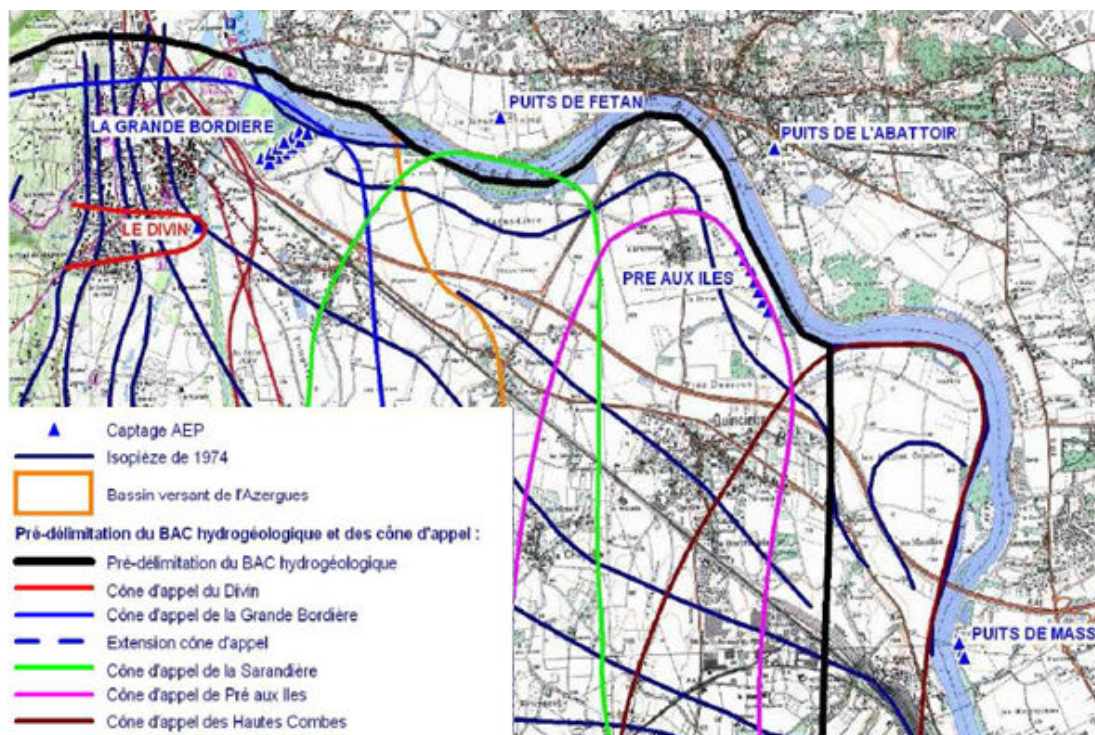


Figure 14: Esquisse des bassins d'alimentation hydrogéologique  
(Source : Etude de délimitation des Aires d'Alimentation des Captages du SMEP Saône-Turdine – mai 2011 – CPGF-Horizon)

#### V.1.4.4. Captages destinés à un usage agricole, domestique ou industriel

De nombreux forages destinés à des usages autres que l'alimentation en eau potable des collectivités, sont recensés sur le secteur d'étude dans base du sous-sol du BRGM (ouvrages BSS). Ces captages, en majorité privés, exploitent la nappe alluviale de la Saône.

Leurs usages sont divers :

- Irrigation
- Process industriels
- Pompes à chaleur
- Usage privé pour l'alimentation en eau
- Etc.

Ils ne sont pas déclarés d'utilité publique et le recensement effectué par le BRGM n'est pas exhaustif car basé sur la déclaration du propriétaire de l'ouvrage.

L'ensemble de ces captages sont localisés sur les cartes en pages suivantes.





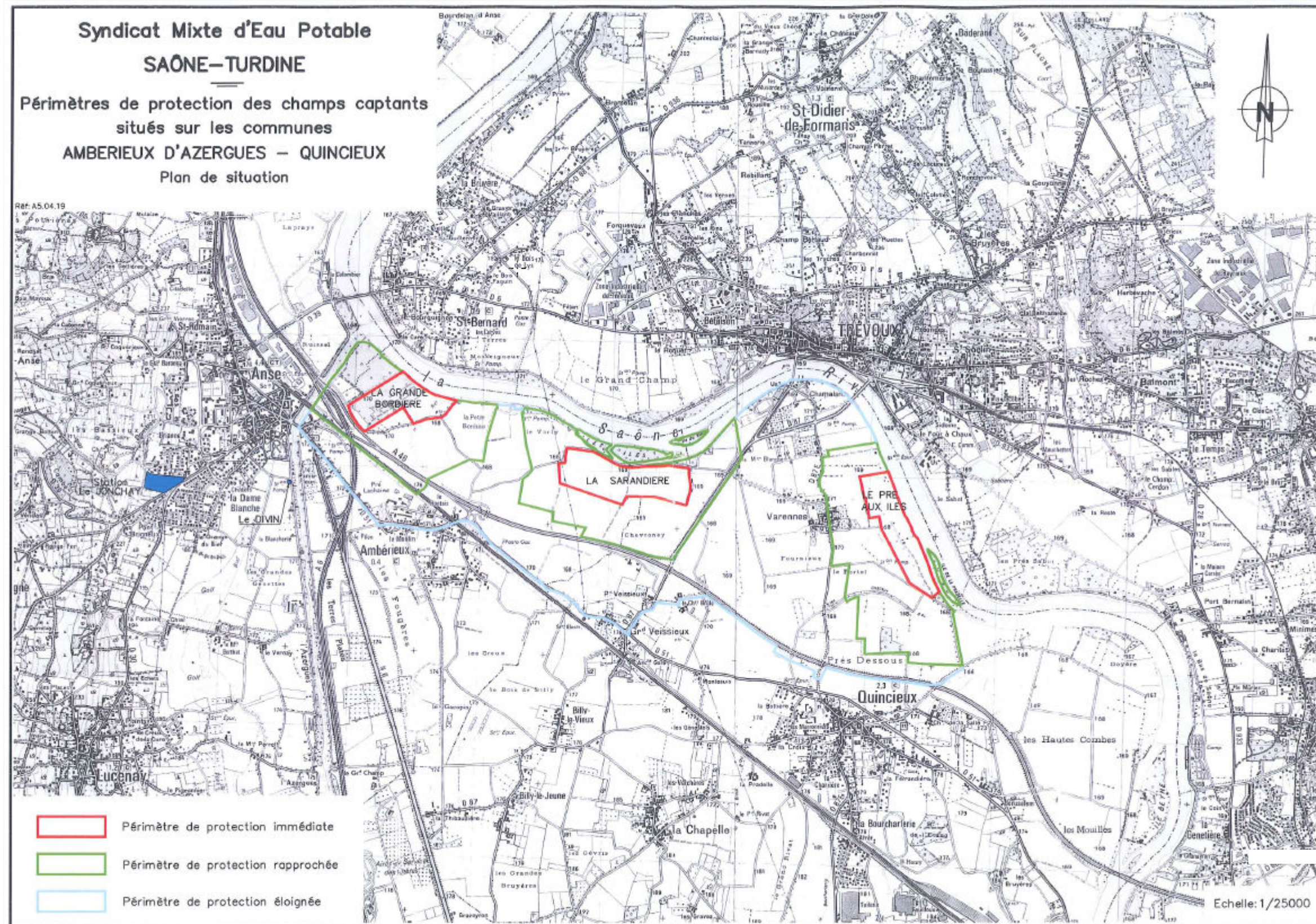


Figure 15: Captages AEP et périmètres de protection actuels (source DUP 18/10/11)



## LOCALISATION DES CAPTAGES DESTINES A UN USAGE AGRICOLE, DOMESTIQUE OU INDUSTRIEL

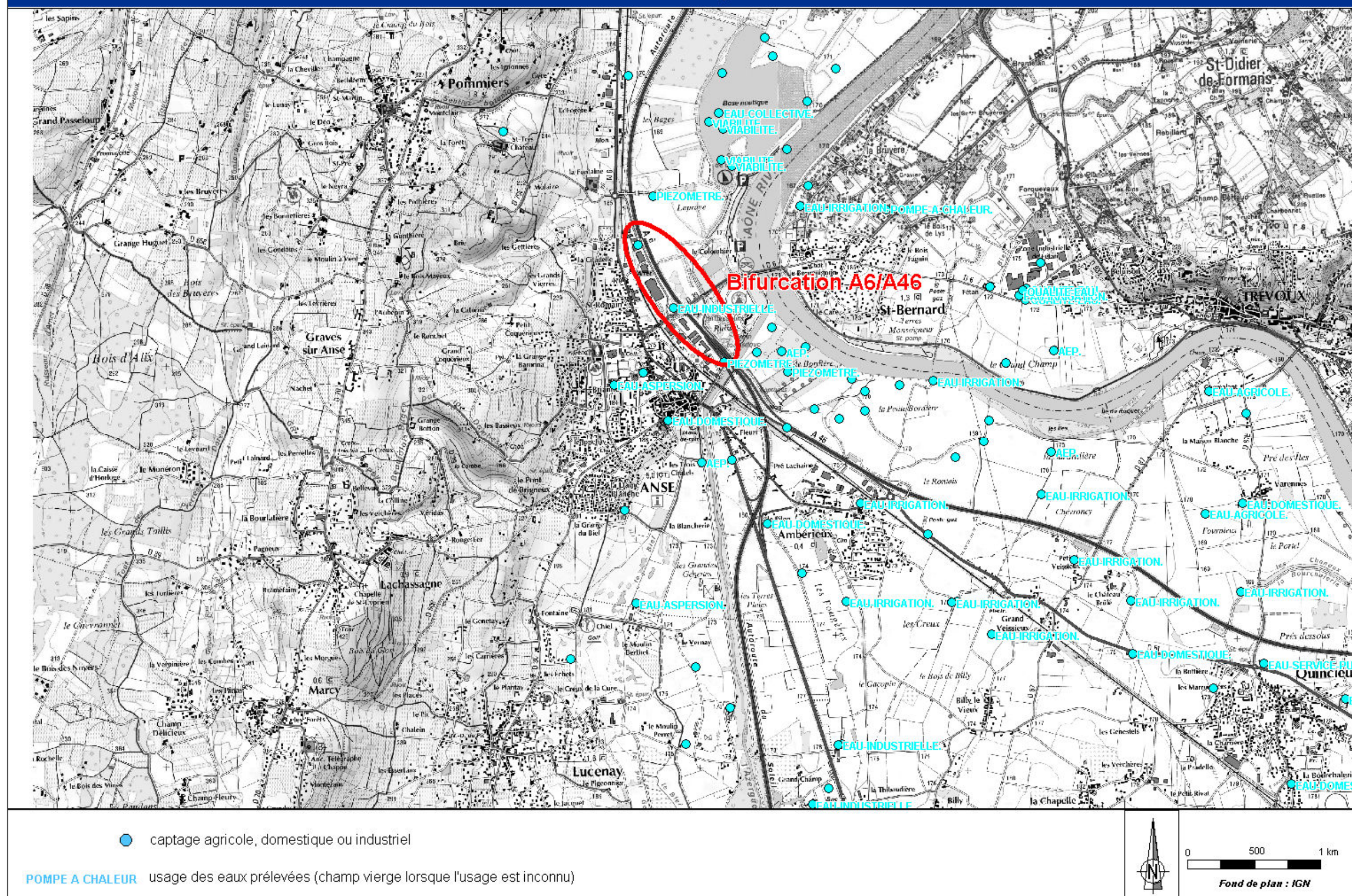


Figure 16 : Captages destinés à un usage agricole, domestique ou industriel



## V.1.5. Les eaux superficielles

### V.1.5.1. Le réseau hydrographique

La zone d'étude appartient dans sa partie Nord au bassin versant de la Saône et dans sa partie Sud au bassin versant de l'Azergues, confluant avec la Saône immédiatement en aval de l'A6.

#### ▪ La Saône

Le secteur d'étude se situe dans la partie aval du Val de Saône.

Sur le secteur d'étude, la Saône présente un lit mineur d'une largeur moyenne d'environ 200 m dans lequel le chenal de navigation est globalement centré.

Les berges, occupées par une ripisylve dense et arborée, demeurent très naturelles. De nombreux bras morts et zones d'eau peu profondes confèrent aux bords de Saône une valeur écologique importante.

Plusieurs îles de quelques hectares, situées plus proches de la rive droite, donnent un aspect très sauvage à cette rive en aval de la zone d'étude.



*Photo 2: Vue de la Saône en aval du secteur d'étude (Source: INGEROP 2011)*

#### ▪ L'Azergues

L'Azergues est le principal affluent de la Saône dans le département du Rhône. Entre le barrage de Morancé et la confluence avec la Saône, la pente longitudinale est d'environ 0.13% et le profil en long est marqué par une succession de seuils en enrochements de 1.5 à 2.5 m de chute. Le lit, large de 20 m environ, est encaissé entre les berges abruptes atteignant localement 4.5 m de haut. Le lit de la rivière a fait l'objet de nombreuses extractions de granulats et il subsiste de nombreux plans d'eau, témoins de cette activité.

Sur son dernier tronçon, l'Azergues présente un tracé rectiligne, parallèle à l'autoroute A6 au sud de la bifurcation A6-A46.



*Photo 3 : Vue de l'Azergues (source : INGEROP 2011)*

- **Le cours d'eau intermittent rejoignant le plan d'eau du Colombier**

Un cours d'eau intermittent en aval de l'autoroute est présent au nord de la zone d'étude et draine les eaux du secteur vers le plan d'eau du Colombier. Lors de la visite de terrain réalisée en hiver 2012-2013, ce fossé était en eau et, à première vue, dans un mauvais état (nombreux déchets, eau stagnante...).



*Photo 4 : Fossé au droit de la zone d'implantation du projet (Source : Ingerop 2013)*

L'ouvrage de franchissement sous l'A6 est long d'une cinquantaine de mètres et est une buse Ø 1200.



### V.1.5.2. Les usages des eaux superficielles

#### ▪ La navigation

Le Val de Saône s'inscrit en tant que carrefour européen avec un axe méridien reliant l'Europe du Nord à l'Europe du Sud. La grande Saône (en aval de Saint Jean de Losne) est actuellement au gabarit européen avec un chenal navigable de 40 m de large pour une profondeur de 3.5 m. La Saône à grand gabarit est pourvue de 3 ports de commerce : Villefranche-sur-Saône, Chalon-sur-Saône et Mâcon, auxquels s'ajoute le Technoport de Pagny-sur-Saône. Les marchandises transportées sont principalement des sables et graviers, des hydrocarbures, des céréales et autres produits agricoles et des conteneurs de marchandises diverses.

Par ailleurs, le développement du transport de passagers sur la Saône à des fins touristiques connaît depuis quelques années une croissance importante.

#### ▪ La pêche

Classée en 2ème catégorie piscicole (domaine public), la Saône est accessible pour la pêche tout au long de l'année, avec de brèves interruptions pour le brochet et le sandre. Le plan d'eau du Colombier est également un lieu de pêche notable, avec ses 120 ha de superficie.

L'Azergues dans sa partie aval est classée également en 2ème catégorie piscicole (domaine privé).

#### ▪ Les zones de baignade et loisirs

Le plan d'eau du Colombier, situé en amont du projet et en rive droite de la Saône constitue une ancienne gravière réaménagée pour la baignade et les loisirs. La base nautique du plan d'eau propose des activités nautiques diverses : voile, planche à voile, kayak et aviron.

#### ▪ L'agriculture et l'irrigation

En aval de la zone d'étude, la plaine des Chères, soutenue par un réseau d'irrigation alimenté par la Saône et l'Azergues, représente un territoire d'environ 5000 ha qui constitue la deuxième plaine du département du Rhône par sa surface. La bonne qualité agronomique générale des sols lui confère une vocation agricole certaine, avec des possibilités de cultures très diversifiées.

### V.1.5.3. La qualité des eaux et les rejets

#### V.1.5.3.a. Etat écologique et chimique des cours d'eau selon le SDAGE

L'aire d'étude intéresse 2 masses d'eau superficielles :

- La Saône de Villefranche-sur-Saône à la confluence avec le Rhône (FRDR1807b) ;
- L'Azergues à l'aval de sa confluence avec la Brévenne (FRDR568b).

### ■ La Saône :

La qualité globale des eaux de la Saône, bonne en amont, subit un déclassement depuis Cendrecourt (département de la Haute-Saône). Le cours d'eau reste ensuite de qualité médiocre jusqu'à sa confluence avec le Rhône. La Saône aval (département du Rhône) est dégradée par des teneurs excessives en matières azotées (paramètre déclassant : NH4+) et en nitrates.

L'altération par les nitrates s'étend sur une grande partie du bassin, depuis Apremont jusqu'à Lyon. Les eaux de la Saône souffrent également d'une contamination par les produits phytosanitaires lors de la traversée des bassins viticoles de la région de Bourgogne et ceux du département du Rhône (Beaujolais,...).

La quasi-totalité des affluents de la Saône et du Doubs sont le siège en aval, d'une pollution métallique nette ; pollution également détectée en continu sur la Saône de l'amont vers l'aval, induisant une qualité passable du cours d'eau.

Les résultats d'analyse des Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) existants sur la Saône, de la confluence de l'Ognon jusqu'au Rhône, indiquent une qualité uniformément passable due aux apports diffus des bassins viticoles de Bourgogne, Mâconnais, Beaujolais et des grandes cultures.

Cette pollution est aussi visible sur les matières en suspension pour lesquelles les concentrations en HAP et en métaux induisent une qualité passable voire mauvaise à l'aval de Crêches-sur-Saône.

Cette Masse d'Eau est qualifiée de fortement modifiée (MEFM) du fait des nombreux aménagements anthropiques et de leurs impacts. Les paramètres motivant le report de l'atteinte des bons états écologique et chimique de cette masse d'eau sont présentés dans le tableau suivant, ainsi que l'état en 2009 :

N°	MASSES D'EAU NOMS	STATUTS	ETAT ECOLOGIQUE			ETAT CHIMIQUE		MOTIFS DU REPORT
			2009	NR NQE	OBJ. BE	2009	OBJ. BE	PARAMETRES
FRDR1807b	La Saône de Villefranche sur Saône à la confluence avec le Rhône	MEFM	3		2021	3	2021	morphologie, pesticides, substances dangereuses, micropolluants organiques, métaux, substances prioritaires

**LEGENDE :**

état écologique :

- -> très bon    ● -> bon    ● -> moyen    ● -> médiocre    ● -> mauvais
- -> pas de données

état chimique :

- -> Non respect des Normes de Qualité Environnementales
- -> bon    ● -> pas bon    ● -> pas de données

niveau de confiance de l'état évalué :

- ① -> faible    ② -> moyen    ③ -> fort

objectif bon état :

- ? -> à préciser    20XX -> objectif moins strict

Figure 17 : Qualité des eaux de la Saône  
(Source : SDAGE RM, 2010-2015)

### ■ L'Azergues

La qualité physico-chimique de l'Azergues à l'aval de confluence avec la Brévenne, sont moins bonnes qu'en amont et se situe à un niveau moyen voire médiocre, en raison des teneurs élevées en matières phosphorées et d'un échauffement excessif des eaux. Les nitrates sont par ailleurs assez abondants. La dégradation de la qualité provient sans doute en grande partie des apports de la Brévenne (affluent important de l'Azergues) dont la qualité est nettement moins bonne que celle de l'Azergues. Les nombreux rejets en aval de la confluence (Lozanne, Chazay, Marcilly, Les Chères) ainsi que l'apport du Sémanet expliquent la difficulté de récupération du cours d'eau. Une station du réseau national de bassin située à l'amont d'Anse met en évidence une forte contamination par les pesticides, une teneur élevée en Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) et une présence significative en micropolluants minéraux (métaux). Il est difficile de définir l'origine de ces apports de pollution de par leurs multiples utilisations.

Cette masse d'eau est qualifiée de naturelle. Les paramètres motivant le report de l'atteinte des bons états écologique et chimique de cette masse d'eau sont présentés dans le tableau suivant, ainsi que l'état en 2009 :

N°	MASSES D'EAU NOMS	STATUTS	ETAT ECOLOGIQUE			ETAT CHIMIQUE		MOTIFS DU REPORT PARAMETRES
			2009	NR NQE	OBJ. BE	2009	OBJ. BE	
FRDR568b	L'Azergue à l'aval de la Brévenne	MEN	2		2021	3	2021	pesticides, métaux, morphologie, continuité, substances prioritaires
<b>LEGENDE :</b> état écologique : <span style="color:blue">●</span> -> très bon <span style="color:green">●</span> -> bon <span style="color:yellow">●</span> -> moyen <span style="color:orange">●</span> -> médiocre <span style="color:red">●</span> -> mauvais <span style="color:gray">●</span> -> pas de données état chimique : <span style="color:blue">●</span> -> bon <span style="color:red">●</span> -> pas bon <span style="color:gray">●</span> -> pas de données niveau de confiance de l'état évalué :            ① -> faible            ② -> moyen            ③ -> fort objectif bon état :            ? -> à préciser            20XX -> objectif moins strict								

Figure 18 : Qualité des eaux de l'Azergues  
(Source : SDAGE RM, 2010-2015)

#### V.1.5.3.b. Qualité piscicole

(Source : Inventaires Faune Flore Acer Campestre pour l'élargissement de l'A46 et la création de la liaison A466 – Septembre 2010)

Les relevés ont été réalisés les 17 septembre 2009 (Saône) et 18 septembre 2009 (Grand Ruisseau et Azergues) par une méthode de pêche électrique.

Les résultats sont présentés par station afin de préciser pour chacune d'elles l'éventuelle présence d'espèces ayant un statut de protection particulier (notamment celles qui sont mentionnées à l'Annexe II de la Directive « Habitats »).

La liste des espèces recensées est présentée ci-dessous :

17-18 septembre 2009	Espèces	SAONE (GENAY)	AZERGUES (ANSE)
Ablette	ABL		26
Anguille	ANG	1	
Barbeau fluviatile	BAF	2	20
Blageon	BLN		5
Brème bordelière	BRB	3	
Brème commune	BRE	1	
Carassin argenté	CAG	2	
Chevaine	CHE	24	57
Gardon	GAR	16	3
Goujon	GOU	15	24
Hotu	HOT		34
Ide mélanote	IDE	1	
Loche franche	LOF		
Perche fluviatile	PER	3	9
Perche-soleil	PES	5	
Pseudorasbora	PSR	1	3
Rotengle	ROT	4	
Sandre	SAN		2
Silure	SIL	4	1
Spirilin	SPI		1
Tanche	TAN	1	
Truite fario	TRF		
	Nb d'ind.	83	185
	Nb d'esp.	15	12

Tableau 4: Recensement des espèces piscicoles du secteur d'étude

L'ichtyofaune en aval de la zone d'étude (Saône et Azergues) présente une **diversité spécifique très importante** (rapportée à l'effort d'échantillonnage) avec 20 espèces pour 268 individus mesurés.

On note principalement la présence d'**espèces ubiquistes** comme le Chevaine, le Goujon, l'Ablette, et le Gardon.

Cependant, la **diversité des habitats échantillonnés** sur cette zone du réseau fluvial ont permis de trouver des espèces nettement rhéophiles comme le Hotu, le Blageon, le Barbeau fluviatile, ou le Spirilin, ainsi que des espèces inféodées aux annexes fluviales comme la Tanche ou le Brème.

**Le peuplement est donc diversifié avec un large spectre d'exigences écologiques** pour les diverses espèces le composant.

#### **Comparaison avec les données antérieures :**

Par rapport aux anciens relevés, 5 espèces avaient été détectées en 2006 pour la Saône : la Bouvière, le Brochet et la Carpe commune et en 1997 pour l'Azergues, le Poisson-chat et le Vairon ; espèces non détectées lors des pêches de 2009.

Ces espèces sont présentes sur le secteur avec des densités faibles pour le Brochet et très variables localement ou selon l'année d'échantillonnage pour les 4 autres espèces (dû à une forte variabilité dans le recrutement annuel).

A l'opposé, les relevés 2009 ont permis d'appréhender 4 espèces non rencontrées précédemment sur ce secteur, à savoir l'Anguille, le Carassin argenté et l'Ide mélanote dans la Saône et le Spirilin dans l'Azergues.



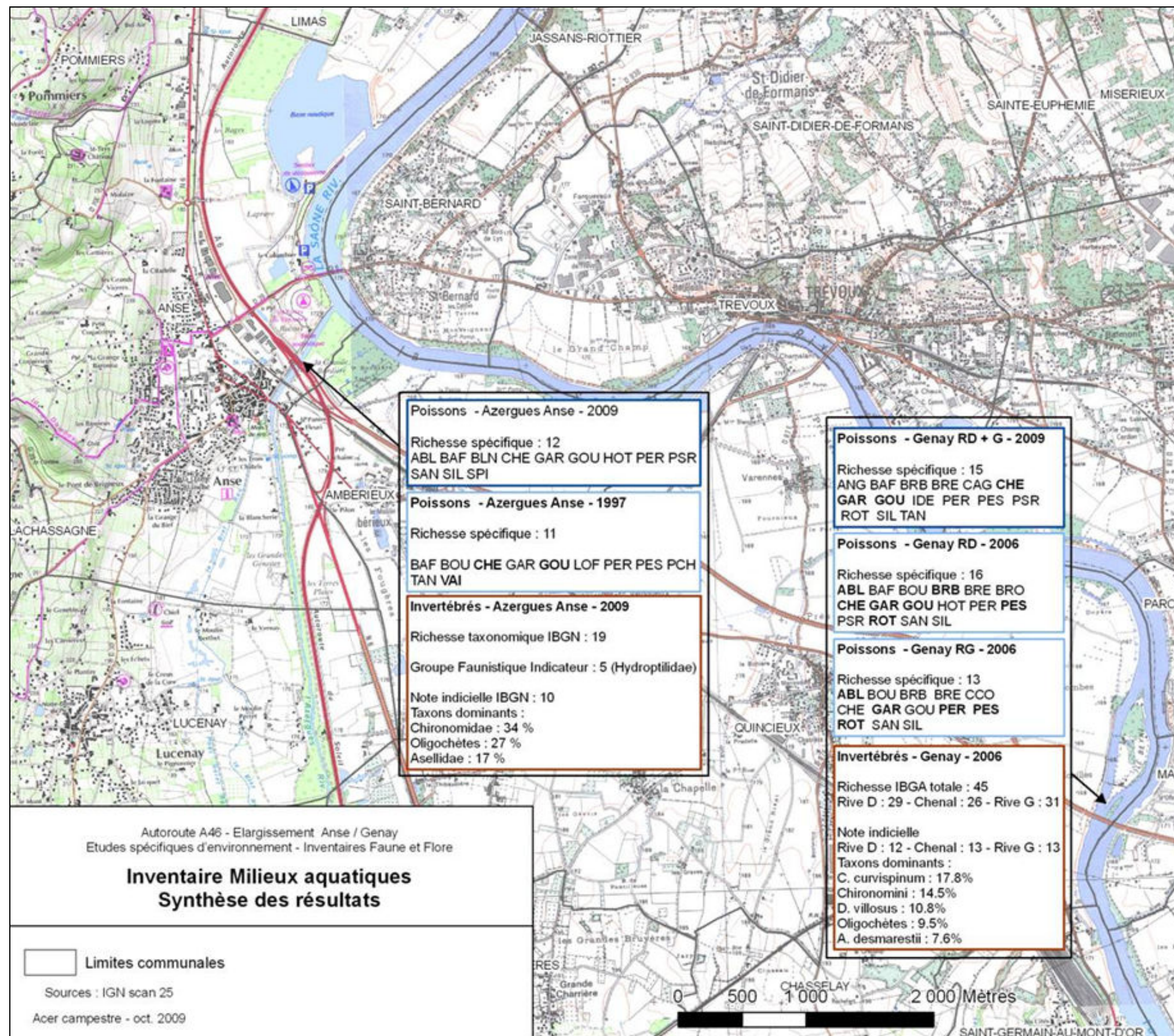


Figure 19 : Inventaire piscicole présenté par réseau hydrographique prospecté (source : Acer Campestre oct 2009)







**Statuts spécifiques :**

Parmi les 27 espèces présentes sur le secteur (total des relevés 1997-2006-2009), il est à noter que 6 espèces présentent un statut particulier vis-à-vis de la protection réglementaire :

- Le **Barbeau fluviatile** (*Barbus barbus*, Linné, 1758) : bien que considérée comme non menacée, l'espèce est inscrite à l'annexe V de la directive Habitats-faune-flore.
- Le **Blageon** (*Telestes souffia*, Risso, 1827) : l'espèce est considérée comme vulnérable (avec des mesures de protection du biotope) ; elle est inscrite à l'annexe II de la directive Habitats-faune-flore et à l'annexe III de la Convention de Berne.
- La **Bouvière** (*Rhodeus amarus*, Bloch, 1782) : l'espèce est considérée comme vulnérable (avec des mesures de protection du biotope) ; elle est inscrite à l'annexe II de la directive Habitats-faune-flore et à l'annexe III de la Convention de Berne.
- Le **Brochet** (*Esox lucius*, Linné, 1758) : l'espèce est considérée comme vulnérable ; à ce titre, il peut bénéficier de mesures de protection dans le cadre d'un arrêté de biotope, en particulier pour protéger sa reproduction. Les fossés des prairies rive droite au droit de l'île Beyne peuvent potentiellement constituer des zones de frayères (comm. pers. J.P. Faure, FD 69).
- Le **Hotu** (*Chondrostoma nasus*, Linné, 1766) : l'espèce est en nette régression et elle est inscrite à l'annexe III de la Convention de Berne.
- Le **Spirilin** (*Alburnoides bipunctatus*, Bloch, 1782) : l'espèce est généralement associée aux eaux de bonne qualité. Bien que considérée comme non menacée, elle est inscrite à l'annexe III de la Convention de Berne.

**V.1.5.3.c. Qualité biologique**

(Source : Inventaire spécifique faune flore et habitat Acer Campestre ; 2010)

Cette étude présente les résultats d'une prospection sur l'Azergues, ainsi que l'intégration des données antérieures disponibles sur ce cours d'eau.

Concernant la Saône, une étude de la faune de macro-invertébrés avait été menée en 2006 (Grand Lyon).

De plus, des relevés hydrobiologiques ont été réalisés sur l'Azergues à Anse en 2004 et 2006 par le Conseil Général du Rhône et la DIREN (aujourd'hui DREAL).

Enfin, un point du réseau de contrôle de surveillance (RCS) se situe en amont au niveau de Lucenay et fait l'objet d'un suivi annuel.

- **La Saône**

L'étude de la faune de macro-invertébrés fait apparaître une bonne qualité biologique de la Saône en aval du projet à Genay au droit de l'île Beyne, due davantage à une richesse taxonomique relativement élevée qu'à la sensibilité du groupe faunistique indicateur. Le peuplement est fortement dominé par les crustacés, composés pour une grande part d'espèces invasives plus ou moins récentes.

#### ▪ L'Azergues

La qualité biologique de l'Azergues à Anse en aval des ponts de la route départementale 306 et de l'autoroute A6 est moyenne, tant pour la note de l'Indice Biologique Global Normalisé (IBGN de 10/20) que pour le niveau de sensibilité du groupe faunistique indicateur ou la variété taxonomique. Ce résultat est toutefois parfaitement en accord avec ceux obtenus antérieurement par la DIREN (aujourd'hui DREAL) Rhône-Alpes (2006) et le Conseil Général 69 (2004) dans le même secteur : note IBGN moyenne et Groupe Faunistique Indicateur (GFI) médiocre à moyen.

De la même manière, la qualité hydrobiologique enregistrée annuellement un peu en amont au point de suivi de l'Agence de l'Eau situé à Lucenay varie de moyenne à bonne au cours des dernières années, tandis que le GFI évolue pour sa part de médiocre à bon. Ceci est confirmé par l'examen des algues benthiques au travers de l'Indice Biologie Diatomique (IBD) qui évolue de médiocre à moyen.

Outre le caractère fortement artificialisé des berges dans ce secteur, le suivi de l'Agence de l'Eau fait apparaître que la qualité physico-chimique du bas cours de l'Azergues est fortement altérée par les nitrates et le phosphore, ainsi que par les pesticides, par les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) et par les micropolluants minéraux.

#### **V.1.5.3.d. Rejets de réseaux d'assainissement existants**

Le projet ne prévoit pas de rejet au réseau d'assainissement d'eaux usées.

Au droit du secteur d'étude, la station d'épuration d'Anse (15 000 eq/hab.) rejette ses eaux traitées dans l'Azergues au droit de la commune d'Anse, en amont du raccordement entre les autoroutes A6 et A46 Nord et de la confluence entre l'Azergues et la Saône. Elle est localisée sur la carte page suivante.

Ce rejet ne sera ni modifié ni impacté par le projet.

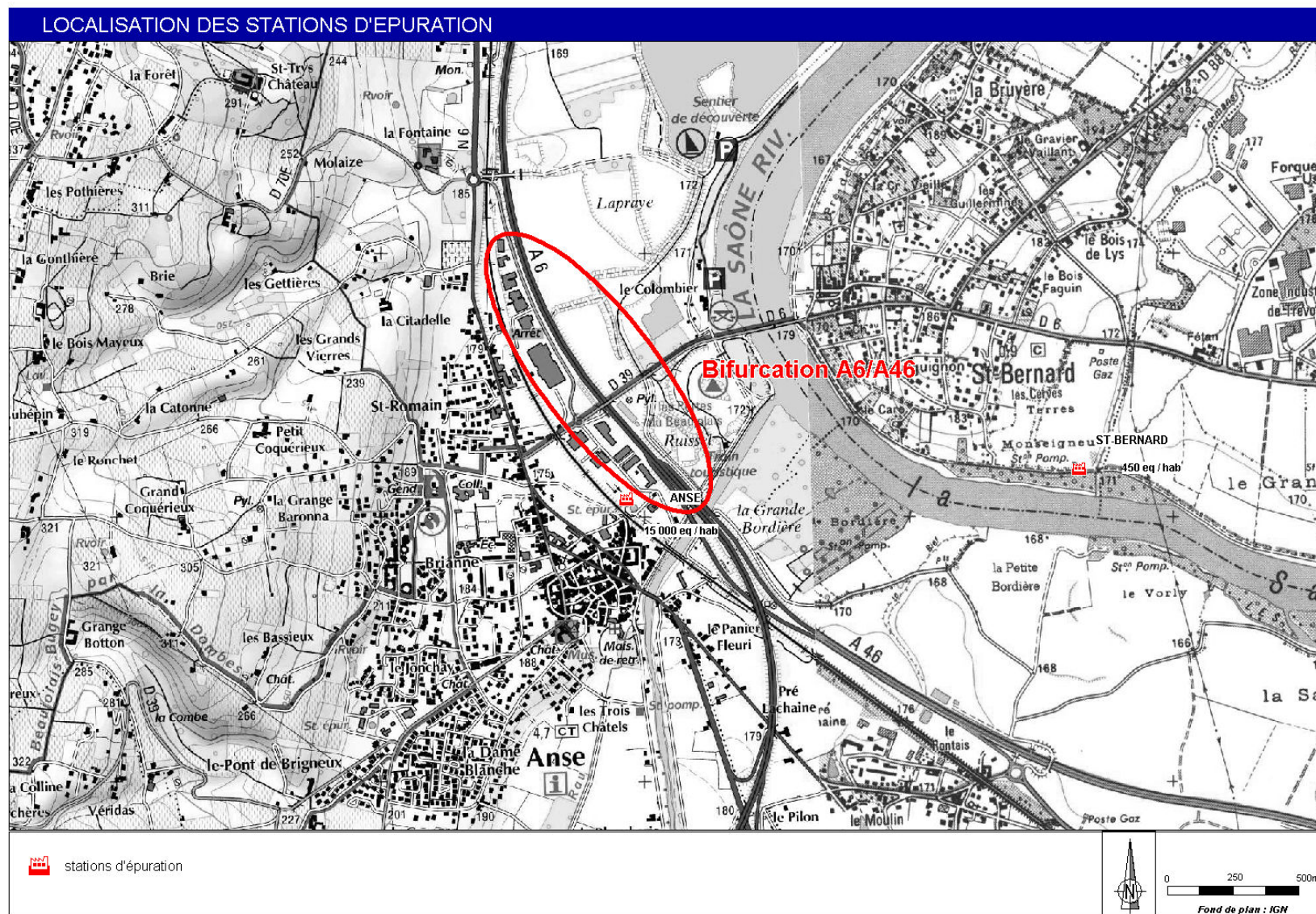


Figure 20: Localisation des rejets existants







Les sondages réalisés le 23 mars 2013 sont localisés sur la carte suivante et ont été répartis selon :

- un transect n°1 : de 6 points, parallèles à l'A6 réalisés à une vingtaine de mètres de l'autoroute,
- un transect n°2 de 4 points perpendiculaires à l'A6.

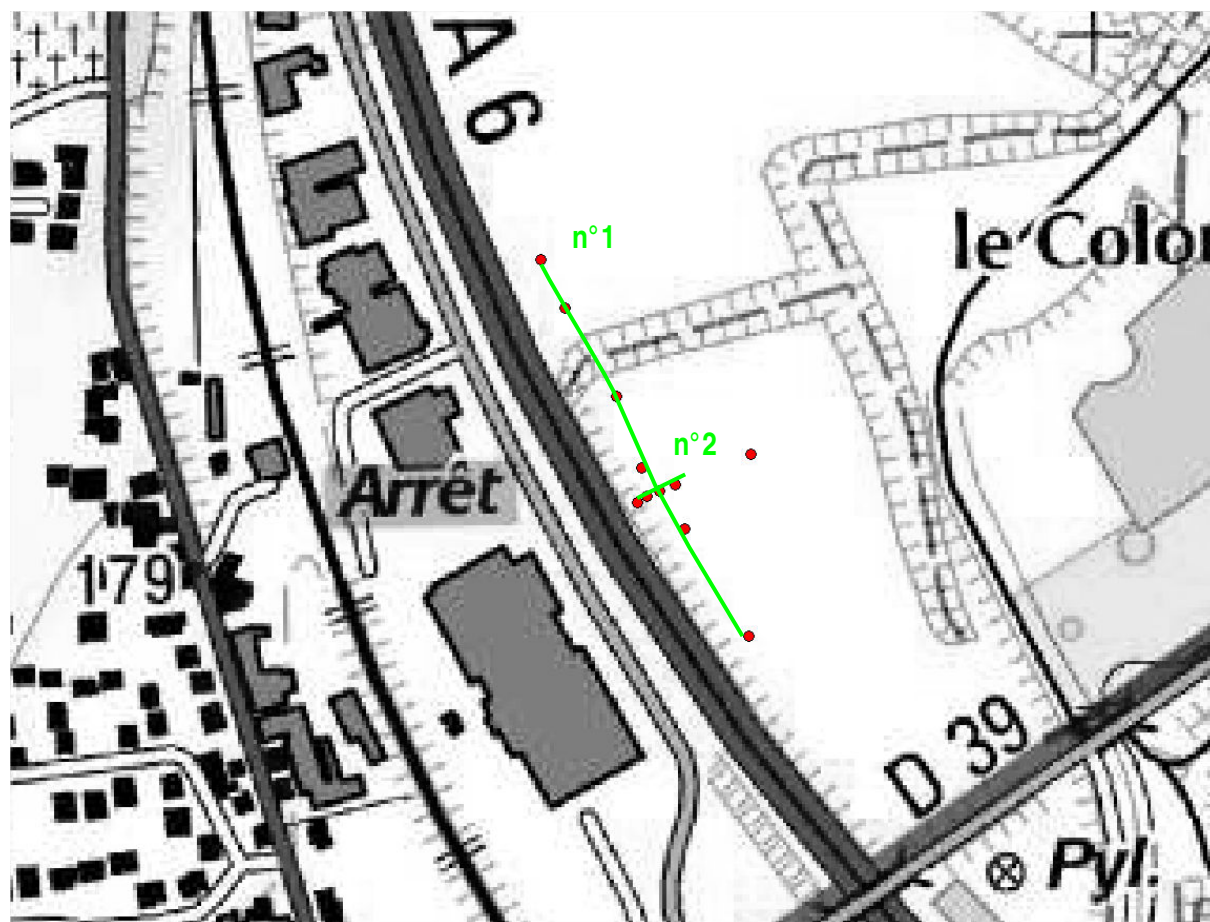


Figure 22 : Localisation des sondages pédologiques (source : Ingerop 2013)

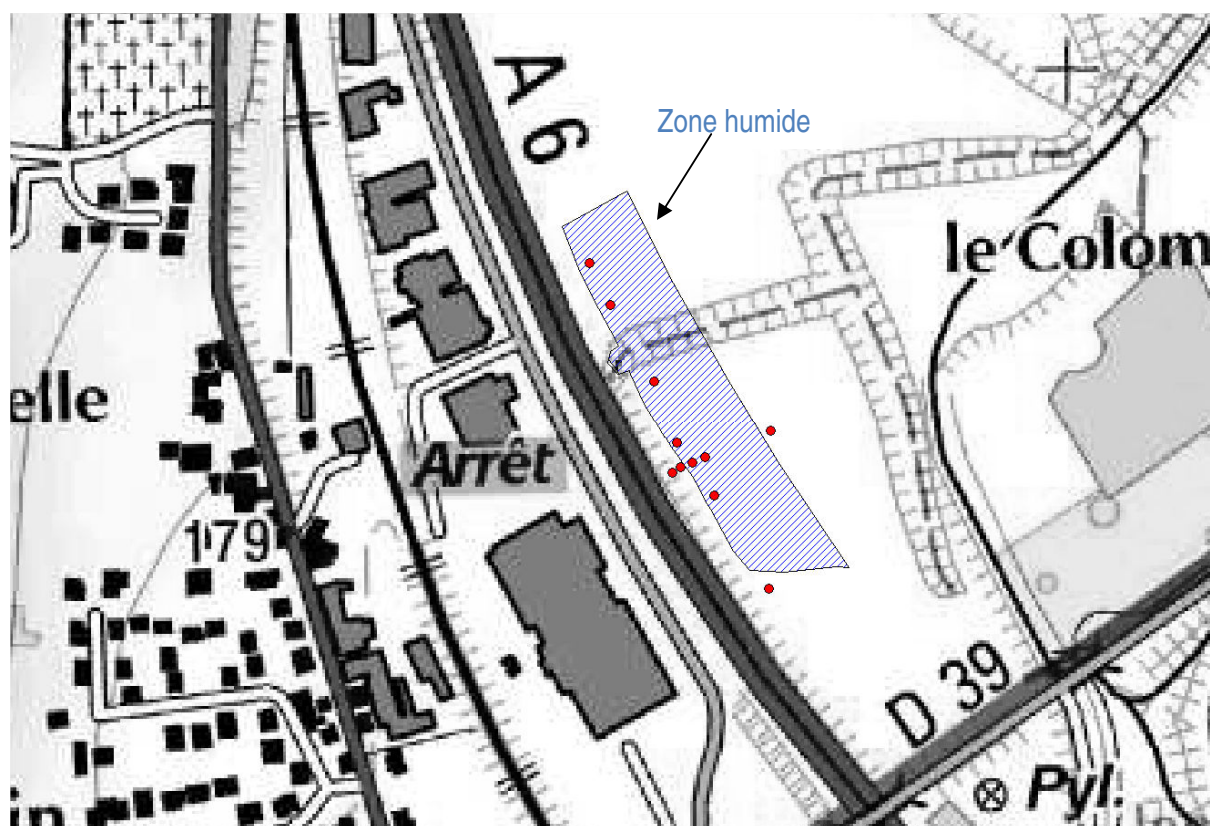


Figure 23 : Identification de la zone humide au droit du projet (Source : Ingerop 2013)

**Le projet prévoyant un élargissement de 2m environ n'impacte pas la zone humide située à une vingtaine de mètres de l'emprise actuelle de la chaussée.**



### V.1.6.2. Protection et inventaires du milieu naturel

#### V.1.6.2.a. ZNIEFF et ENS

La zone d'étude se situe à proximité directe de ZNIEFF de type 1 et 2 :

- **ZNIEFF de type 1** : Iles et prairies de Quincieux : d'une superficie de 375 ha, la ZNIEFF de type 1 prend en compte la Saône de Saint-Bernard (Ain) au pont de l'Autoroute A46 en aval, y compris les îles de la Pradelle, du Roquet et Beyne. Elle identifie également une partie des terres inondables situées au nord de l'A46 à l'Est de Varennes (Quincieux) ;
- **ZNIEFF de type 1** : Prairies alluviales de Bourdelan : lit majeur de la Saône, la ZNIEFF de type 1 couvre 242 ha. L'A6-A46 est en limite sud de ce zonage. La ZNIEFF identifie des milieux prairiaux et des plans d'eau artificiels.
- **ZNIEFF de type 2** : Val de Saône méridional : cette ZNIEFF identifie les milieux naturels et les espèces présents dans le lit mineur, les annexes fluviales et sur le lit majeur (prairies inondables) de la Saône.

L'Espace Naturel Sensible « Plan d'eau et prairie du Bourdelan » se situe également à proximité de la zone d'étude, au Nord-Est.

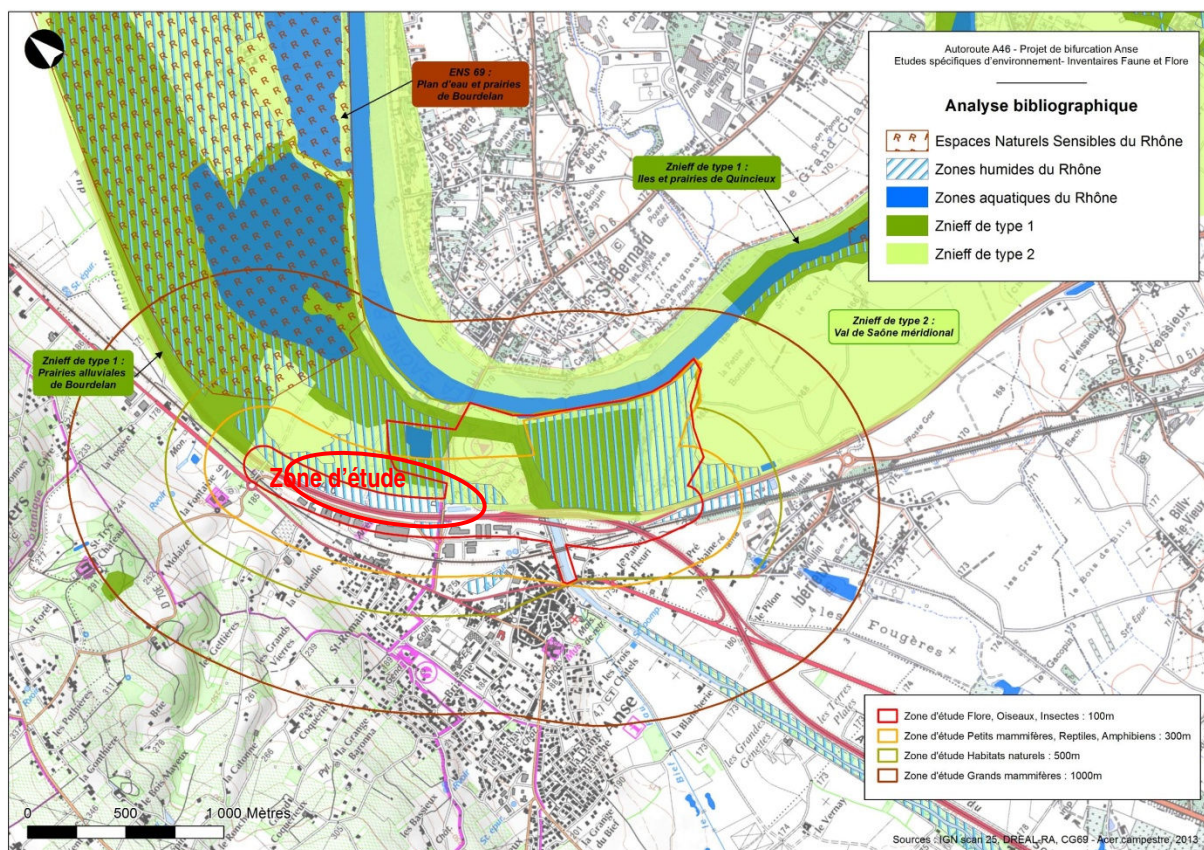


Figure 24 : Carte de localisation des ZNIEFF, zones humides et ENS (Source : Acer Campestre 2013)

On constate que la zone d'étude a déjà fait l'objet d'un classement en zone humide lors des inventaires du département du Rhône, comme décrit précédemment.

L'environnement du site même est composé de délaissés autoroutiers et de zones rudérales, avec un caractère fortement humide mis en évidence par la présence de mares superficielles et d'une végétation hygrophile (phragmites, peupliers, saules blanc, frênes, carex...).

Cet environnement offre un habitat favorable aux amphibiens comme le confirme la présence de la grenouille verte, observée dans une mare temporaire à proximité du projet, lors de la visite.



Photos 5 : Mare temporaire et phragmites observées à proximité du projet  
(Source : Ingerop 2013)

#### V.1.6.2.b. NATURA 2000

L'aire d'étude n'est concernée par **aucun site NATURA 2000** : Site d'Intérêt Communautaire (SIC), Zone Spéciale de Conservation (ZSC) et Zone de Protection Spéciale (ZPS) (voir figure page suivante).

En effet, d'après les données de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL), les sites NATURA 2000 les plus proches sont :

- "Prairies humides et forêts alluviales du Val de Saône aval" (ZSC n°FR8202006) : à environ 10 km au Nord d'Anse, dans la vallée de la Saône ;
- "La Dombes" (ZSC n°FR8201635 et ZPS n°FR8212016) : à plus de 10 km à l'Est d'Anse, sur le plateau de la Dombes.

Le SIC n°FR82021632 a fait l'objet d'une scission du fait du fonctionnement indépendant entre un îlot au nord dans le département de l'Ain, et un îlot au sud dans le département du Rhône. La partie sud est alors devenue le site ZSC n°FR8202006 « Prairies humides et forêts alluviales du Val de Saône aval ».

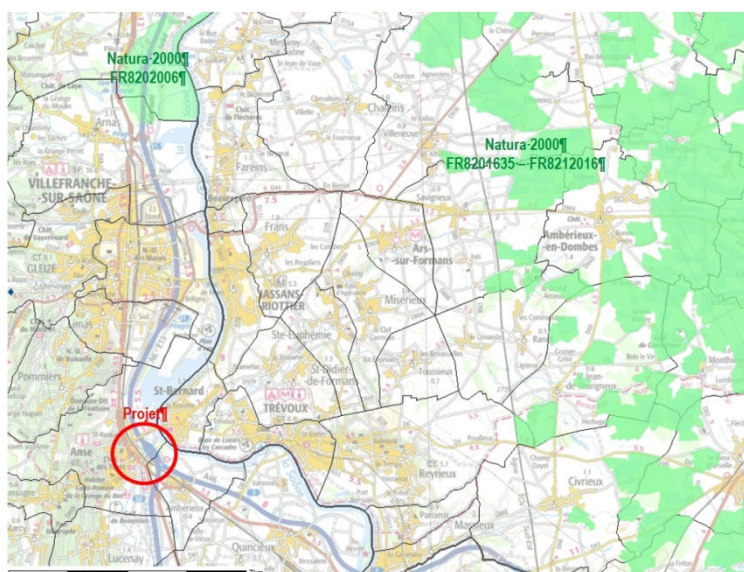


Figure 25: Localisation des sites Natura 2000 (en vert) (Source : DREAL - serveur Carmen, 2013)



▪ **Le SIC « Prairies humides et forêts alluviales du val de Saône » n°FR8201632 / FR8202016**

La configuration très plane permet des crues durant plusieurs semaines.

Le cortège d'espèces végétales et animales (présence d'espèces très menacées à l'échelle mondiale) est tout à fait remarquable du fait de cette dynamique fluviale :

- exposition régulière aux crues d'hiver et de printemps,
- rétention d'eau de longue durée à cause des facteurs topographie-sol-climat, combinés à des pratiques agricoles traditionnelles extensives (fauche tardive, pâturage estival et automnal).

Le Val de Saône représente une entité géomorphologique conséquente : 290.000 ha susceptibles d'être inondés pour un bassin versant d'environ 3 000 000 ha.

A la fin du secondaire, l'émergence du Jura et du Morvan donnent naissance au lac bressan. C'est dans cette cuvette, comblée au quaternaire par des sédiments glaciaires que la Saône va établir son cours. Son régime particulier va se traduire par des périodes d'alluvionnement et des périodes de creusement constituant ainsi des terrasses.

**Composition du site :**

Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	75 %
Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	10 %
Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	10 %
Forêts caducifoliées	5 %

**Habitats naturels présents :**

Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux ( <i>Molinion caeruleae</i> )	95 %
Forêts mixtes à <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i> , riveraines des grands fleuves ( <i>Ulmion minoris</i> )	5 %

Les espèces animales présentes sont essentiellement le Triton crêté, l'Agrion de Mercure et le Barbot.

▪ **La ZSC « La Dombes » n°FR8202006**

Les habitats d'intérêt communautaire identifiés sur les étangs de la Dombes (Ain) sont tous menacés et en constante régression à l'échelle européenne : la responsabilité de la Dombes, comme l'une des principales zones d'étangs de la France, est donc majeure pour ces habitats.

Il en va de même pour les plantes aquatiques inféodées à ces milieux, ainsi que pour la libellule : Leucorrhine à gros thorax, qui présente ici l'une des populations les plus importantes d'Europe.

Une partie de l'originalité de la Dombes vient de l'exploitation traditionnelle des étangs qui fait alterner deux phases : l'évolage (phase de mise en eau des étangs) et l'assec (avec en général mise en culture).

Cette pratique a favorisé l'extension de milieux de grèves riches en plantes rares en région Rhône-Alpes.

Les habitats naturels d'intérêt communautaire recensés sur le site correspondent à trois principales catégories :

- les eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des *Littorelletea uniflorae* et/ou des *Isoeto-nanojuncetea* (Code Natura 2000 : 3130)
- les eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara* spp. (Code Natura 2000 : 3140).
- les lacs eutrophes naturels avec végétation de type Magnopotamion ou Hydrocharition (Code Natura 2000 : 3150)

Les deux premiers habitats ne couvrent bien entendu qu'une très faible surface de ce très vaste site (respectivement 1% pour l'habitat 3130 et 0,1 % pour l'habitat 3140).

La Dombes est un plateau marqué par une multitude d'étangs alimentés par les précipitations.

Les étangs sont de création artificielle dont la plus ancienne remonte au XIII<sup>e</sup> siècle.

Il y a actuellement environ 1100 étangs répartis sur 67 communes du département de l'Ain. Ces étangs sont alimentés par les eaux de ruissellement et les pluies. Pour compléter leur remplissage, il s'est établi au fil du temps un système de chaîne d'étangs dont le fonctionnement dépend de l'accord de tous les propriétaires.

#### **Composition du site :**

Autres terres arables	43 %
Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	18 %
Prairies améliorées	17 %
Forêts caducifoliées	15 %
Marais (végétation de ceinture), Bas-marais, Tourbières	7 %

#### **Habitats naturels présents :**

Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou Hydrocharition	5 %
Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation du <i>Littorelletea uniflorae</i> et/ou du <i>Isoëto-Nanojuncetea</i>	1 %
Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara</i> spp.	

Les espèces animales présentes sont essentiellement le Triton crêté, le Cuivré des marais et la Leucorrhine à gros thorax, le Vespertilion à oreilles échancrées.

Les espèces végétales sont représentées par le Flûteau nageant et la Marsilea à quatre feuilles.

#### ▪ Les sites Natura 2000 et le projet

De par leur localisation géographique et leur situation en amont hydraulique, ces sites restent à l'écart des incidences directes et indirectes de l'opération (conformément au R.414-19 du Code de l'environnement).

### V.1.6.3. Les habitats et espèces présents, les sensibilités écologiques

Le bureau d'études Acer Campestre a réalisé dans le cadre de l'élargissement de l'autoroute A6 Nord, l'inventaire des habitats et des espèces présentes à proximité du tronçon autoroutier. Les prospections ont été réalisées en septembre 2009, mai-juin 2010, et printemps 2013. De plus, les périmètres d'étude choisis ont été adaptés en fonction :

- des données bibliographiques,
- des informations collectées auprès de personnes ressources,
- d'informations tirées d'ouvrages spécialisés,
- du type d'inventaire réalisé (Oiseaux, Insectes, etc.).

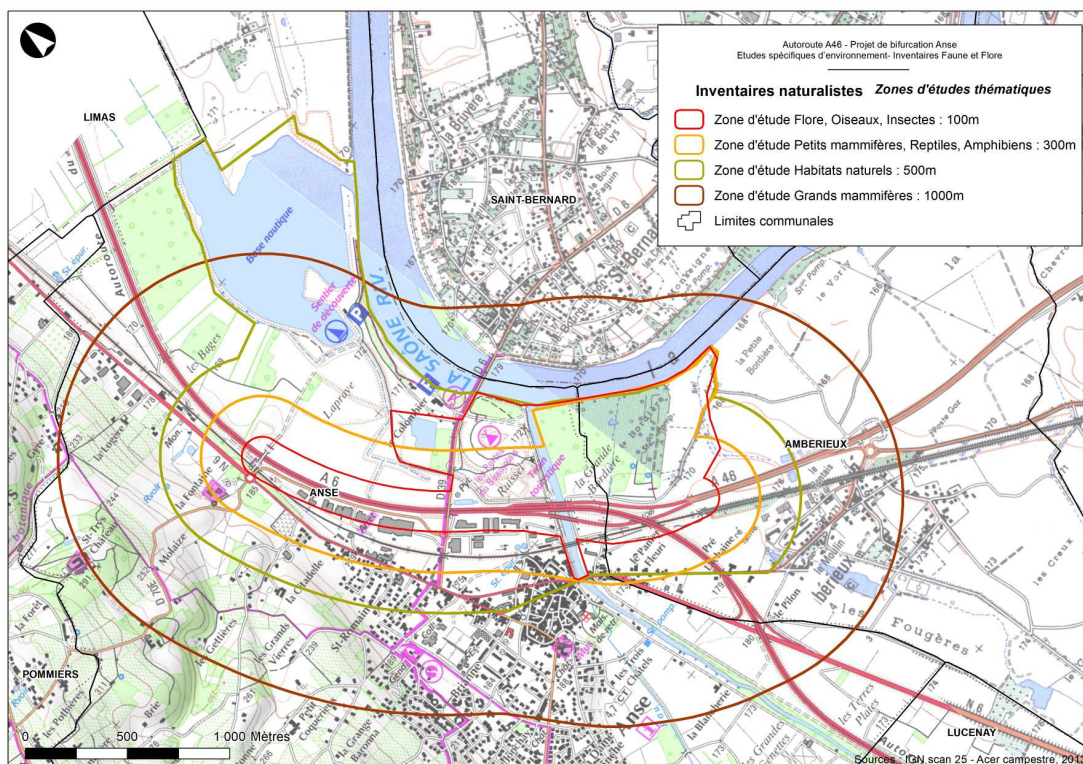


Figure 29 : Inventaires naturalistes – Zones d'études thématiques (Source Acer Campestre 2013)

#### V.1.6.3.a. Les habitats présents dans la zone d'étude

La zone étudiée est très fortement marquée par l'activité humaine. Notons la présence de villes en plein développement comme Ambérieux, Quincieux et Anse où l'urbanisation galopante est en train de recouvrir de plus en plus de terres agricoles ou naturelles. Les espaces périurbains situés entre l'autoroute A6/A46 et ces agglomérations sont bien souvent utilisés pour développer des zones artisanales, industrielles ou commerciales densifiant ainsi l'artificialisation du secteur.

L'intensification des pratiques agricoles marque elle aussi considérablement le paysage. Les secteurs utilisés pour l'élevage et garant de la préservation des prairies humides se sont raréfiés au profit des cultures de maïs et colza. Seul un secteur sur la commune de Quincieux semble encore préservé.

Les deux cartes pages suivantes illustrent les habitats recensés au titre de la typologie Corine Biotope.





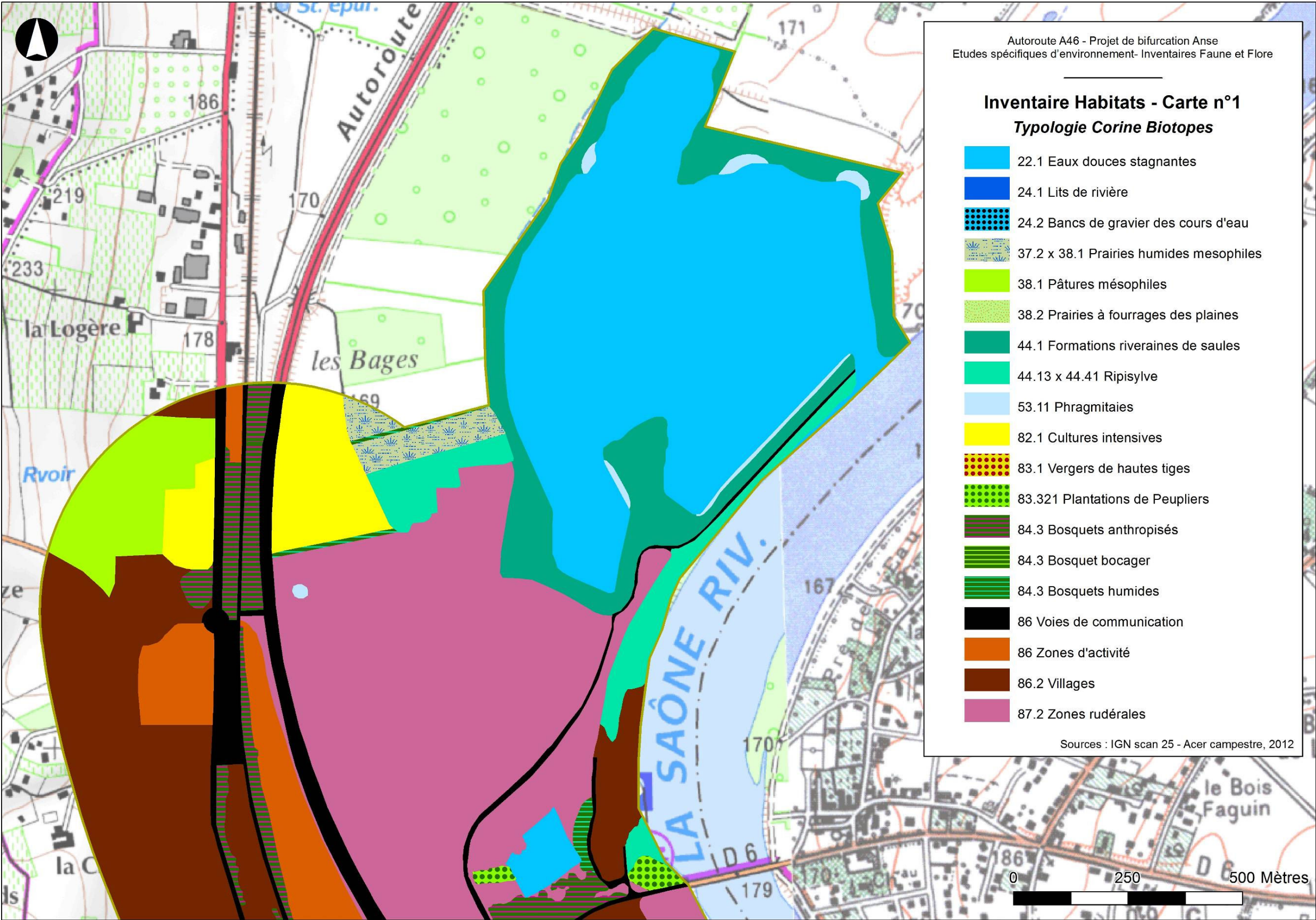


Figure 30 : Inventaire des habitats – carte n°1 (Source : Acer Campestre 2013)



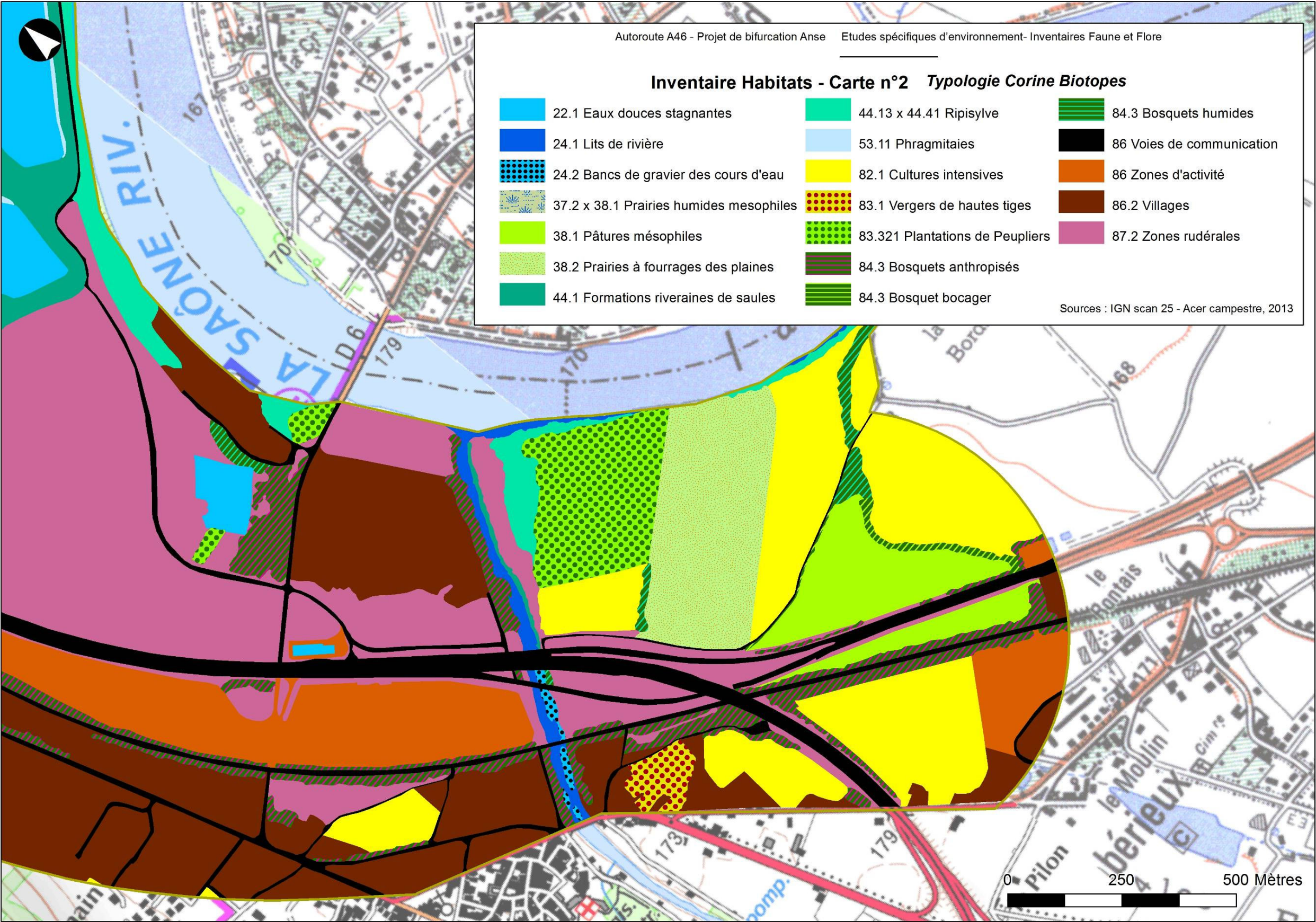


Figure 26 : Inventaire des habitats – carte n°2 (Source : Acer Campestre 2013)



### V.1.6.3.b. Sensibilités des espèces présentes dans la zone d'étude

#### ■ Les espèces végétales

Aucune plante protégée et/ou patrimoniale n'a été recensée.

#### ■ Les mammifères

Les inventaires menés ont permis de noter la présence de plusieurs chiroptères et de six espèces de mammifères (hors chiroptères) sur la zone d'étude des 1000 mètres.

Nom français	Nom latin	Directive Habitats	Convention de Bonn	Convention de Berne	Protection Nationale	Liste Rouge nationale	Liste Rouge Rhône-Alpes
<b>Mammifères terrestres</b>							
Chevreuril	<i>Capreolus capreolus</i>	-	-	B3	-	-	-
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	-	-	B3	art. 2	-	-
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	-	-	B3	art. 2	-	-
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	-	-	-	-	Quasi-menacé	Vulnérable
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	-	-	-	-	-	-
<b>Chiroptères</b>							
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	An4	b2	B2	N	-	-
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	An4	b2	B2	N	Quasi-menacée	-
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	An4	b2	B3	N	-	-
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhli</i>	An4	b2	B2	N	-	-

Tableau 5 : Liste des espèces des mammifères observés (Source Acer campestre 2013)

#### ■ Les oiseaux

Un total de 23 espèces a pu être contacté lors des inventaires menés en 2009, 2010 et 2013.

Le cortège d'espèces est composé en majorité d'espèces ubiquistes (espèces peu exigeantes en termes d'habitat).

Une seule espèce à enjeu a été identifiée lors des inventaires : le Martin pêcheur d'Europe, inscrit à l'annexe I de la Directive Oiseaux et jugé "vulnérable" sur la liste rouge de Rhône-Alpes.

Les espèces contactées lors des prospections sont listées dans le tableau suivant :

Nom français	Nom latin	Protection nationale	Directive Oiseaux	Liste Rouge nationale (nicheurs)	Convention Bonn	Convention Berne	Liste Rouge Rhône-Alpes (nicheurs)	Liste Rouge Rhône-Alpes (En transit)	Liste Rouge Rhône-Alpes (Hivernage)
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	N	-	-	-	B2	-	-	-
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	N	-	-	-	B2	-	-	-
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	-	OII/1;OIII/1	-	b2	B3	-	-	-
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	-	OII/2	-	-	-	-	-	-
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	OII/2	-	-	-	-	-	-
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	N	-	-	b2	B2	-	-	-
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	N	-	-	-	B2	-	-	-
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	N	-	Quasi menacé	-	B2	Quasi menacé	Données insuffisantes	-
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	-	OII/2	-	-	-	-	-	-
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	N	-	-	-	B3	-	-	-
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolaïs polyglotta</i>	N	-	-	-	B2	-	-	-
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	N	OI	-	-	B2	Vulnérable	-	Données insuffisantes
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	-	OII/2	-	-	B3	-	-	-
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	N	-	-	-	B2	-	-	-
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	-	OII/2	-	-	-	Quasi menacé	-	-
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	-	OII/1;OIII/1	-	-	B3	-	Données insuffisantes	Données insuffisantes
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	N	-	-	-	B3	-	-	-
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	N	-	-	-	B2	-	-	-
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	N	-	-	-	B2	-	-	-
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	N	-	-	-	B2	-	-	-
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquata</i>	N	-	-	-	B2	-	-	-
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	-	OII/2	-	-	B3	Quasi menacé	-	-
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	N	-	-	-	B2	-	-	-

Tableau 6 : Espèces d'oiseaux contactés (Source Acer campestre 2013)



### ▪ La faune piscicole

L'ichtyofaune sur l'ensemble de la zone d'étude (Saône et affluents, Grand Ruisseau et Azergues) présente une **diversité spécifique très importante** (rapportée à l'effort d'échantillonnage) avec 22 espèces pour 316 individus mesurés.

Les résultats des investigations réalisées sont également présentés au chapitre V.1.5.3.b.

### ▪ Les insectes

Au total, 12 espèces de papillons, 11 espèces d'odonates et 11 espèces d'orthoptères ont été notées dans la zone d'étude. Il s'agit d'espèces ubiquistes, communes et ne possédant pas de statut de conservation ni de statut de protection.

Pour les coléoptères, aucune espèce protégée n'a été observée dans la zone d'étude, ni indices de présence.

### ▪ Les amphibiens

Trois espèces d'amphibiens ont été notées lors de nos prospections ; il s'agit du Crapaud calamite, du Triton palmé et de la Grenouille « verte ».

Les amphibiens sont notés au niveau de la zone de dépôts d'Anse (Crapaud calamite et Triton palmé).

Leurs statuts de protection sont décrits dans le tableau suivant.

Nom français	Nom latin	Localisation	Protection nationale.	Directive Habitats.	Convention Berne	Liste rouge nationale	Liste Rouge Rhône-Alpes
Crapaud calamite	<i>Bufo calamita</i>	Zone de dépôts sur Anse (lieu-dit Lapraye) 20 ind. Chanteurs, répartis dans 21 mares	N art. 2	Annexe 4	B2	-	Vulnérable
Grenouille verte	<i>Pelophylax kl. Esculentus</i>	nombreux individus dans différents milieux aquatiques	N art. 5	Annexe 5	B3	-	Données manquantes
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	Zone de dépôts sur Anse (lieu-dit Lapraye), 10 ind. dans une mare	N art. 3	-	B3	-	Peu concerné

Tableau 7 : Liste des amphibiens observés sur la zone d'étude et à proximité (Source Acer campestre 2013)

### ▪ Les reptiles

Seules deux espèces ont été contactées lors de nos prospections. Il s'agit du Lézard des murailles et du Lézard vert. Ces deux espèces sont protégées en France et en Europe.

#### V.1.6.3.c. Enjeux écologiques dans la zone d'étude

Pour synthétiser les données de terrain et hiérarchiser les enjeux écologiques identifiés, il a été construit une analyse sur un système de notation simple. En fonction des éléments détenus, cette notation prend en compte la qualité de l'habitat, l'état de conservation, la diversité végétale et animale et la présence d'espèces remarquables (protégées sur le territoire national ou régional, inscrites sur les listes rouges de priorité de conservation).

La carte suivante a été ainsi déterminée et a mis en évidence deux secteurs en particulier : le complexe de milieux du Colombier ; la Grande Bordière (Anse, Ambérieux d'Azergues).



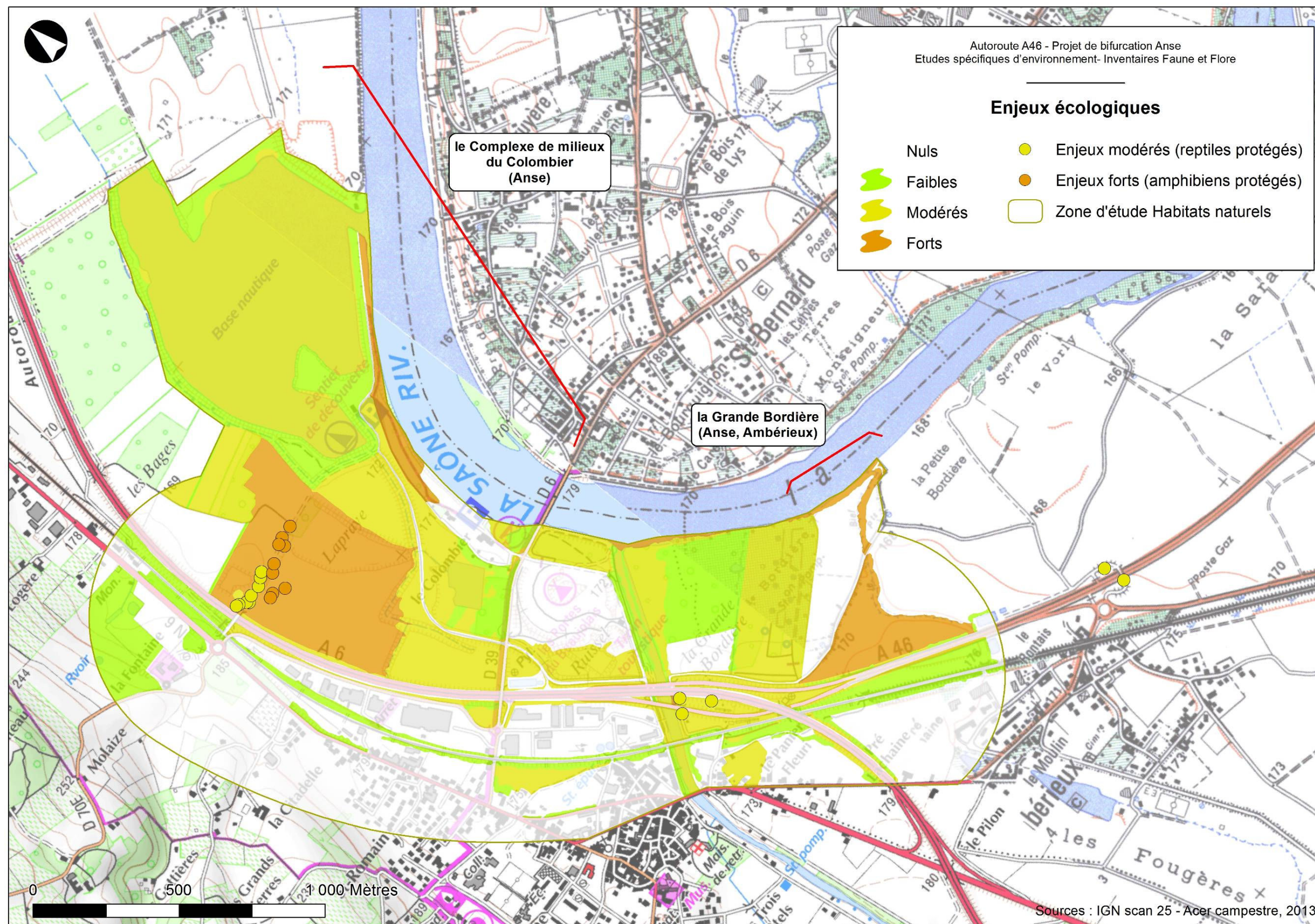


Figure 27 : Enjeux écologiques (Source Acer campestre 2013)







### V.1.7. Le risque inondation

Le projet d'élargissement de l'A6 Nord au droit de la bifurcation de Anse se situe dans le champ d'expansion des crues de la Saône mais en dehors de la zone inondable de l'Azergues.

#### V.1.7.1. La Saône

La zone d'étude se situe en zone inondable de la Saône, avec un risque fort (zone rouge ASB ou Aménagement du Site du Bordelan) d'après le PPRI du Val de Saône – Saône aval approuvé le 26 décembre 2012.

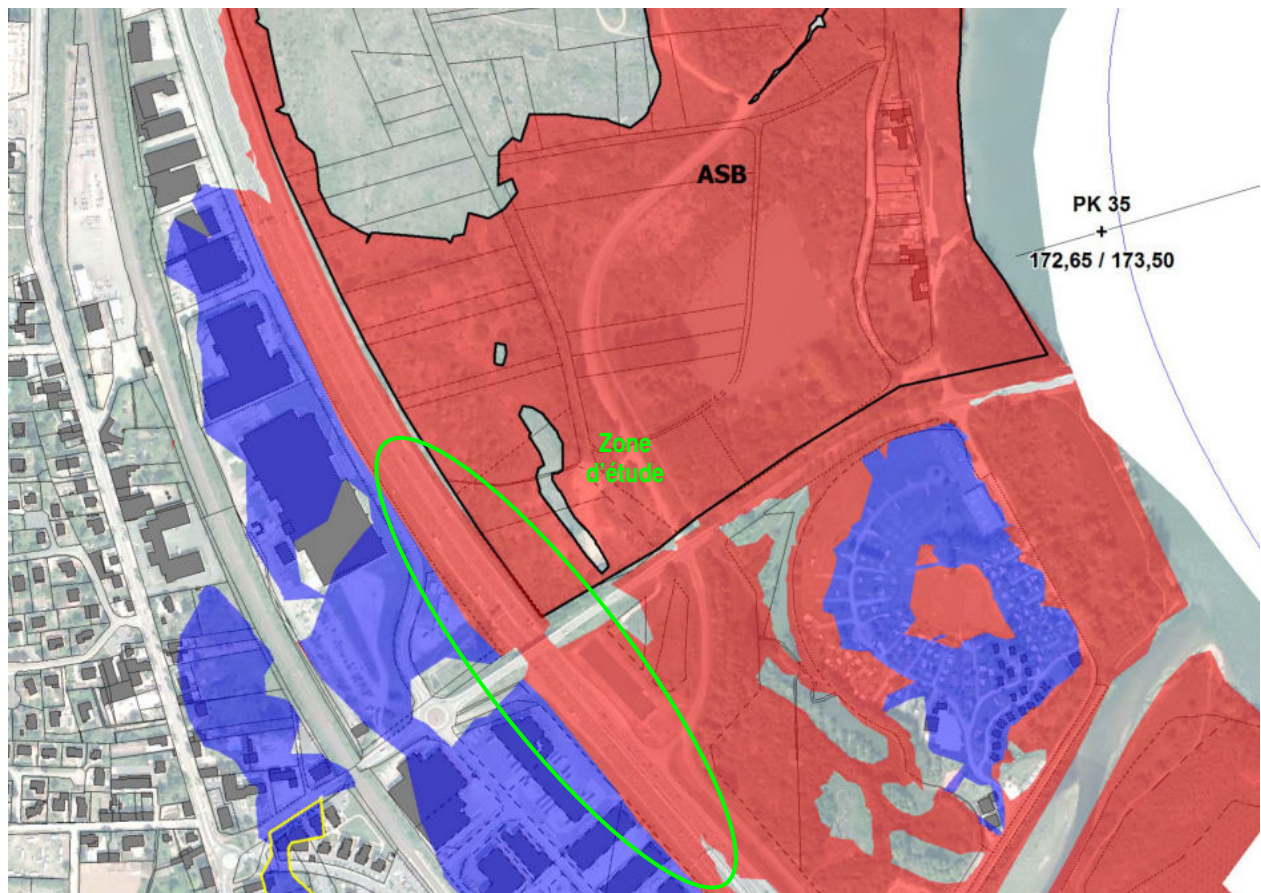


Figure 28 : Extrait du PPRI Val de Saône (Sources : Ingerop, DDT69 2013)

Dans le PPRI Val de Saône, la crue de référence retenue est la crue historique de 1840 dans les conditions actuelles d'écoulement. Sa période de retour est plus élevée que la crue centennale.

Les constructions liées et strictement indispensables au fonctionnement des infrastructures d'intérêt public sont admises mais soumises à prescriptions (voir chapitre VI sur la compatibilité du projet avec le PPRI).

D'après le PERI Saône, la zone de bifurcation A6-A46 se trouve au droit du PK 35, pour lequel le niveau de la crue historique de 1840 est de **173.35 m NGF**.

Cette cote correspond à la cote calculée par la modélisation. Elle est augmentée de 15 cm sur le plan de zonage précédent, dans l'objectif de limiter la vulnérabilité des biens et de garantir une marge de sécurité.

Les emprises de côtes de crue montrent sur la figure suivante que la zone d'implantation du bassin existant A n'est impactée qu'à partir de la crue centennale (zone orange).

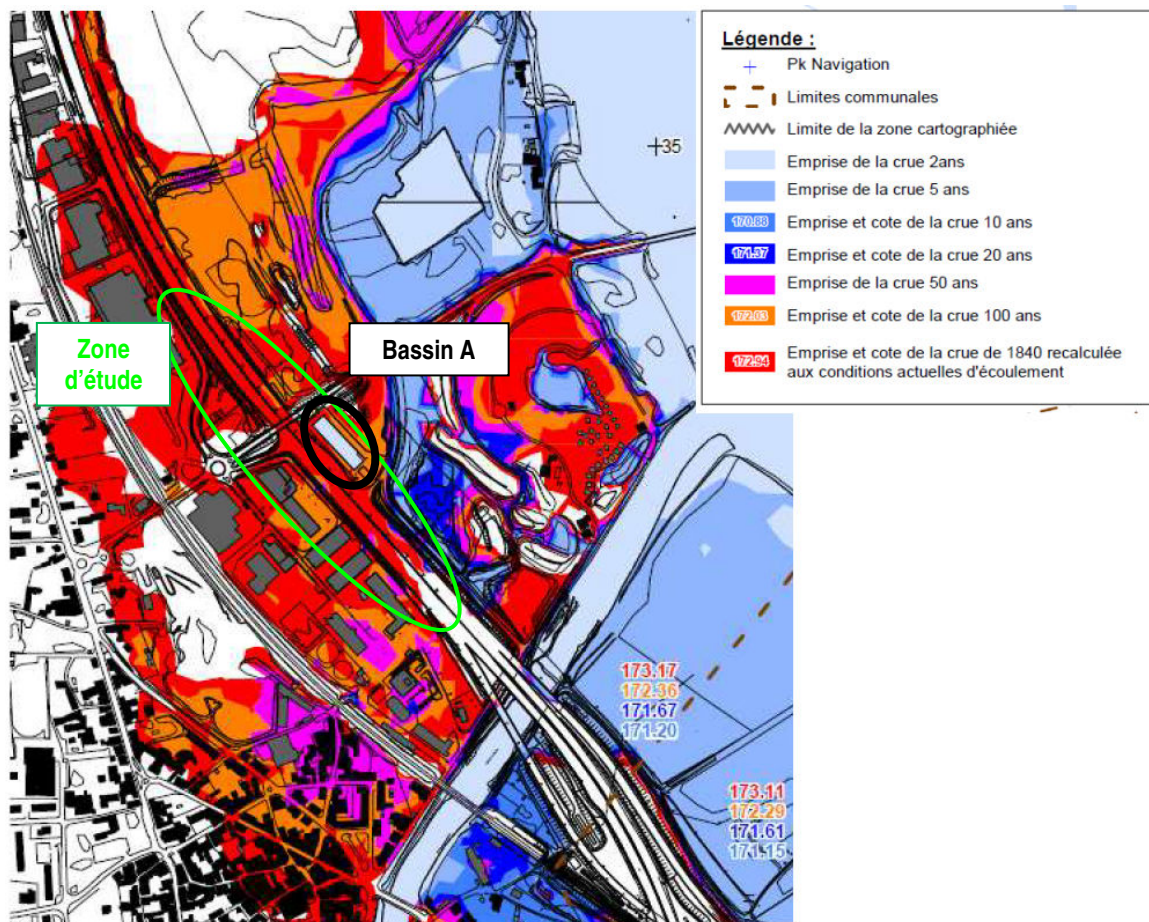


Figure 29 : Extrait de la carte d'étude hydraulique. – Emprise des crues de la Saône – Novembre 2008 Hydratec

#### V.1.7.2. L'Azergues

Sur l'Azergues, un PPRI a été approuvé par arrêté préfectoral le 31 décembre 2008. La zone d'étude se trouve en dehors du contour de la zone inondable de l'Azergues.

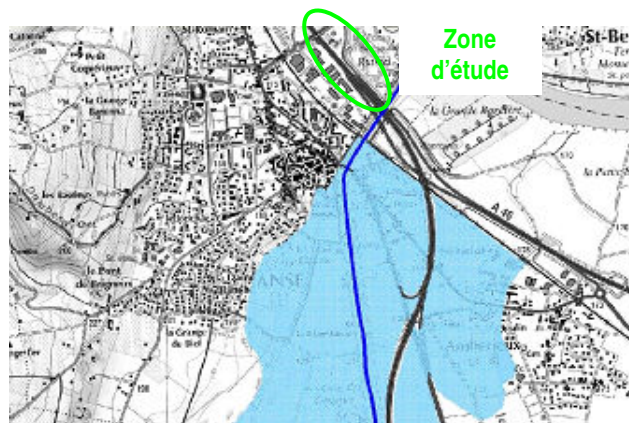


Figure 30 : Zones inondables de l'Azergues (source : PPRI)



## V.1.8. Outils réglementaires de gestion et de planification

### V.1.8.1. Directive Cadre sur l'Eau

La Directive 2000/60, dite Directive Cadre sur l'Eau (DCE), a été adoptée le 23 octobre 2000 par la Communauté Européenne et codifiée aux articles L.211-1 et suivants du Code de l'environnement. Elle vise à établir un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau.

Textes majeurs qui structurent la politique de l'eau dans chaque Etat membre, ces articles engagent l'Etat dans un objectif de reconquête de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques. Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux est un des outils pour atteindre les objectifs de la DCE.

Ils fixent un objectif de bon état écologique des milieux aquatiques à l'horizon 2015, par une gestion des eaux de surface et souterraines (cours d'eau, plans d'eau, lacs, eaux souterraines, eaux littorales et intermédiaires), excepté si des raisons d'ordre technique ou économique justifient que cet objectif ne peut être atteint.

### V.1.8.2. Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

Le SDAGE Rhône-Méditerranée (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau) 2010-2015 et son programme de mesures associé ont été adoptés par le comité de bassin en date du 16 octobre 2009. Ces documents ont été approuvés le 20 novembre 2009 par le Préfet coordonnateur de bassin, Préfet de la Région Rhône-Alpes.

**Le SDAGE est entré en vigueur le 21 décembre 2009 comme sur les 7 autres bassins hydrographiques métropolitains, pour une durée de 6 ans.**

La Directive Cadre européenne sur l'Eau (DCE) du 23 octobre 2000 fixe un objectif ambitieux aux Etats membres de l'Union : atteindre le bon état des eaux en 2015. Cet objectif est visé par le SDAGE 2010-2015 du bassin Rhône-Méditerranée et par son programme de mesures.

Le SDAGE 2010-2015 arrête pour une période de 6 ans les grandes orientations de préservation et de mise en valeur des milieux aquatiques à l'échelle du bassin. Il fixe des objectifs de qualité des eaux à atteindre d'ici à 2015 à travers huit orientations fondamentales :

1. **Prévention** : privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité,
2. **Non dégradation** : concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques,
3. **Vision sociale et économique** : intégrer les dimensions sociale et économique dans la mise en œuvre des objectifs environnementaux
4. **Gestion locale et aménagement du territoire** : organiser la synergie des acteurs pour la mise en œuvre de véritables projets territoriaux de développement durable
5. **Pollutions** : lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions toxiques et la protection de la santé :
  - A. Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle.
  - B. Lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques.
  - C. Lutter contre les pollutions par les substances dangereuses.



- D. Lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles.
  - E. Evaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine.
- 6. Des milieux fonctionnels :** préserver et développer les fonctionnalités naturelles des bassins et des milieux aquatiques :
- A. Agir sur la morphologie et le découloisnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques.
  - B. Prendre en compte, préserver et restaurer les zones humides.
  - C. Intégrer la gestion des espèces faunistiques et floristiques dans les politiques de gestion de l'eau.
- 7. Partage de la ressource :** atteindre et pérenniser l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir
- 8. Gestion des inondations :** gérer les risques d'inondation en tenant compte du fonctionnement naturel des cours d'eau

Ces 8 orientations fondamentales et leurs dispositions concernent l'ensemble des diverses masses d'eau du bassin. Leur bonne application doit permettre de contribuer à l'atteinte des objectifs environnementaux du SDAGE.

#### V.1.8.2.a. Définition des objectifs environnementaux de qualité des eaux

Le SDAGE 2010-2015 intègre les objectifs environnementaux à atteindre par masses d'eau fixés par la Directive Cadre Européenne sur l'eau (DCE). Il introduit le principe de « bon état » à atteindre à l'horizon 2015, "projet commun à tous les états membres de l'Union Européenne".

Pour chaque masse d'eau du bassin Rhône-Méditerranée, sont ainsi proposés des objectifs d'état (chimique et écologique pour les eaux de surface ; chimique et quantitatif pour les eaux souterraines) à maintenir ou atteindre et un délai de réalisation, 2015 étant la 1ère échéance fixée.

L'objectif de bon état résulte, pour une masse d'eau donnée, de la prise en compte de l'échéance la moins favorable retenue **l'objectif d'état chimique et l'objectif d'état écologique pour les eaux superficielles ou quantitatif pour les eaux souterraines.**

<p><b>L'état écologique des eaux superficielles</b> est qualifié au travers d'éléments de qualité biologique (flore aquatique, faune benthique, ichtyofaune) mais également de qualité physico-chimique et hydromorphologique garant du bon équilibre de l'écosystème.</p> <p><u>Les normes de bon état écologiques</u> ont été fixées en fonction du type auquel appartient la masse d'eau, conformément à la circulaire du 29 avril 2005 relative à la typologie nationale des eaux de surface ; pour certains cours d'eau, l'évaluation future de cet objectif tiendra compte, non seulement des conditions de référence propres à chacun des types mais aussi des caractéristiques spécifiques de leur fonctionnement (ex : fond géochimique, charge solide, régime naturel d'assecs ...) qui sont à l'origine de fortes variations inter-saisonnières ou interannuelles des paramètres biologiques notamment.</p> <p>L'état écologique des cours d'eau est ainsi évalué selon une grille à 5 niveaux de qualité de « très bon » à « mauvais ». (cf. ci-contre).</p>	<p>■ Très bon</p> <p>■ Bon</p> <p>■ Moyen</p> <p>■ Médiocre</p> <p>■ Mauvais</p>
<p><b>L'état chimique</b> est qualifié selon deux modalités : « bon » ou « mauvais ». <u>Les normes de bon état chimique pour les eaux superficielles</u> ont été élaborées en application de la circulaire du 7 mai 2007 définissant les « normes de qualité environnementale provisoires (NQE<sub>p</sub>) » des 41 substances impliquées dans l'évaluation de l'état chimique des masses d'eau ainsi que des substances pertinentes du programme national de réduction des substances dangereuses dans l'eau.</p> <p>Cette circulaire fixe également les objectifs nationaux de réduction au titre du programme national de réduction des substances dangereuses.</p> <p><u>Les normes de bon état chimique pour les eaux souterraines</u> ont été élaborées en application de la circulaire du 21 décembre 2006 relative à la définition du "bon état" pour les eaux souterraines.</p>	<p>● Bon</p> <p>● Pas bon</p>

### V.1.8.2.b. Caractérisation des masses d'eau concernées par le projet

Les masses d'eau concernées par le projet sont présentées dans le tableau suivant. L'état des lieux, ainsi que les objectifs de qualité, ont été présentés dans les paragraphes V.1.4.2 et V.1.5.3.a sont rappelés ci-dessous.

Numéro de masse d'eau	Nom	Type	Statut	Etat des lieux 2009	Objectifs d'état et échéances	Paramètres déclassants
FR_DR_568b	L'Azergues à l'aval de la Brévenne	superficielle	naturelle	Etat écologique moyen – état chimique pas bon	Bon état écologique d'ici 2021 Bon état chimique d'ici 2021	Pesticides, métaux, morphologie, continuité, substances prioritaires
FR_DR_1807b	La Saône de Villefranche sur Saône à la confluence avec le Rhône	superficielle	fortement modifiée	Etat écologique mauvais – état chimique pas bon	Bon état écologique d'ici 2021 Bon état chimique d'ici 2021	Morphologie, pesticides, substances dangereuses, micropolluants organiques, métaux, substances prioritaires
FR_DO_305	Alluvions de la Saône entre le confluent du Doubs et les Monts d'Or + alluvions de la Grosnes	souterraine	-	Bon état quantitatif – pas bon état chimique et tendance à la baisse	Bon état quantitatif d'ici 2015 Bon état chimique d'ici 2021	Pesticides, nitrates

Tableau 8 : Etats des lieux et objectifs de qualité des masses d'eau concernées par le projet (SDAGE 2010-2015)

### V.1.8.3. Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE), codifié aux articles L212-3 et suivants du Code de l'environnement, est un document de planification d'une politique globale de gestion de l'eau à l'échelle d'une « unité hydrographique cohérente », pour une période de 10 ans. Cette unité hydrographique peut être un bassin versant d'un cours d'eau, ou un système aquifère.

**L'aire d'étude n'intéresse pas le périmètre d'un SAGE actuellement.**

### V.1.8.4. Contrats de rivière

Le contrat de rivière est un outil contractuel, d'initiative locale, qui réunit les acteurs d'une rivière autour d'un projet de gestion de la ressource et des écosystèmes associés et qui dure généralement 5 ans. Le contrat de rivière est un engagement contractuel entre les acteurs de la rivière (élus locaux, usagers, riverains, associations,...) sur un programme d'actions.

Les contrats de rivière ayant eu lieu près de la zone d'étude sont ceux du Val de Saône, achevé en 2009, et celui de l'Azergues, achevé en 2010. Il n'en existe aucun en cours.

## V.2. Définition d'une stratégie pour la protection de la ressource en eau et du milieu aquatique

Cette définition est basée sur l'analyse successive des enjeux, de la vulnérabilité et de la sensibilité conformément au guide méthodologique du SETRA relatif aux études d'environnement des projets routiers.

### V.2.1. Définition des enjeux

D'après le guide du SETRA, « *il y a enjeu d'environnement quand, compte tenu de son état actuel ou prévisible, une portion de l'espace ou une fonction présente une valeur au regard de préoccupations écologiques, urbanistiques, patrimoniales, culturelles, sociales, esthétiques, techniques, économiques. Cette valeur s'apprécie par rapport à des critères scientifiques, réglementaires et de sociétés, ...* ».

Trois niveaux d'enjeux relatifs aux eaux et aux milieux aquatiques associés sont déterminés :

- enjeu fort,
- enjeu moyen,
- enjeu faible à nul.

#### V.2.1.1. Les eaux superficielles et les milieux aquatiques associés

La définition des enjeux relatifs aux eaux superficielles est basée sur une analyse croisée entre trois thèmes :

- **Les enjeux liés à la nature du milieu**, sont déterminés par :
  - la nature et l'état des berges et du lit du cours d'eau,
  - les débits d'étiage,
  - la qualité générale des eaux,
  - le bon état écologique des cours d'eau,
  - la qualité biologique actuelle et potentielle du ruisseau,
  - la nature et la qualité des sédiments en présence dans le lit du cours d'eau.

#### **Enjeux liés à la nature du milieu :**

La Saône, l'Azergues et les prairies inondables adjacentes, malgré la qualité médiocre des eaux de la Saône, constituent un milieu particulièrement favorable au développement de la faune piscicole.

Par ailleurs, cette plaine accueille des espèces hydrophiles remarquables.

**L'enjeu écologique et physique sur la Saône et l'Azergues est fort.**



- **Les enjeux liés au risque d'inondation** sont déterminés par la présence ou non d'une zone inondable. L'enjeu sur le secteur sera d'autant plus important qu'il s'agit d'une zone comprenant des habitations, installations ou équipements susceptibles d'être détériorés par les inondations.

**Enjeux liés aux risques naturels d'inondations :**

L'A6 s'inscrit dans la plaine inondable de la Saône et constitue, par sa position en remblai, un élément structurant majeur.

**L'enjeu lié aux risques d'inondations par la Saône est fort.**

Le projet se situe en dehors du champ d'expansion de l'Azergues, **l'enjeu lié aux risques d'inondation par l'Azergues est donc faible.**

- Le troisième type d'enjeux concerne **les usages de cours d'eau**, dont le niveau d'enjeu est évalué en fonction notamment de :
  - l'utilisation du cours d'eau pour l'Alimentation en Eau Potable,
  - la présence de captage d'eau à usage agricole,
  - l'intérêt écologique du cours d'eau et des milieux associés,
  - la fréquentation halieutique,
  - l'existence d'activités de loisirs liées au cours d'eau.

**Enjeux liés à l'usage des eaux superficielles :**

Aucun usage des eaux superficielles à des fins d'alimentation en eau potable n'est recensé sur le secteur d'étude. Cependant la qualité des eaux souterraines de plaine alluviale, utilisées pour l'alimentation en eau potable, est très liée à la qualité des eaux superficielles du fait de la faible profondeur de l'aquifère.

Par ailleurs, la pêche est largement pratiquée sur la Saône.

**L'enjeu lié aux usages de la Saône est fort.**

#### V.2.1.2. Les eaux souterraines

Les enjeux relatifs aux eaux souterraines sont essentiellement liés à l'utilisation de la nappe (actuelle ou potentielle). Ils sont ainsi définis au regard :

- de la présence de captages destinés à l'alimentation en eau potable,
- de l'importance des réserves,
- mais aussi du rôle de la nappe dans le fonctionnement des systèmes naturels

**Enjeux liés aux eaux souterraines :**

Les alluvions de la Saône, notamment la plaine du confluent Saône-Azergues, constituent le principal aquifère d'intérêt économique du Nord de l'agglomération lyonnaise. Plus de 700 000 habitants sont actuellement desservis par cette nappe alluviale qui représente une des principales réserves facilement accessibles pour l'augmentation des besoins en eau potable à venir.

**L'enjeu lié à la protection de la ressource souterraine est fort.**

### V.2.1.3. Le milieu naturel inféodé aux milieux aquatiques

Les zones humides sont le principal milieu naturel lié à l'eau recensé au droit du projet. Elles sont en effet omniprésentes en bordure de l'autoroute A6 côté Saône et sont un lieu privilégié de la biodiversité.

#### **Enjeux liés au milieu naturel :**

Dans un environnement fortement influencé par les activités humaines, le maintien de la biodiversité est fortement lié à la conservation des milieux naturels.

**Ce maintien des zones humides est un enjeu écologique fort.**

### V.2.2. Définition de la vulnérabilité

La vulnérabilité des eaux superficielles et souterraines concerne le milieu physique et sa protection naturelle : elle exprime la facilité avec laquelle celui-ci peut être atteint par une pollution. En d'autres termes, on la définit comme le degré de protection naturelle de l'hydrosystème.

Trois niveaux de vulnérabilités des eaux et des milieux aquatiques associés sont déterminés :

- vulnérabilité forte,
- vulnérabilité moyenne,
- vulnérabilité faible.

#### V.2.2.1. Les eaux superficielles

Les milieux aquatiques superficiels (cours d'eau, plans d'eau et zones humides) sont généralement considérés comme vulnérables puisqu'ils ne bénéficient d'aucune protection naturelle.

La vulnérabilité des cours d'eau peut être modulée en fonction de leur capacité de dilution, donc de leur débit d'étiage.

La zone d'étude peut être séparée en deux secteurs correspondants aux bassins versants de la Saône et de l'Azergues.

**Le bassin versant Nord (Saône) présente une vulnérabilité faible, tandis que le bassin versant Sud (Azergues) présente une vulnérabilité moyenne.**

### V.2.2.2. Les eaux souterraines

La vulnérabilité d'un aquifère dépend, quant à elle, de la perméabilité du milieu et du degré de protection que lui assure la couverture superficielle en fonction de sa nature et de son épaisseur.

La nature poreuse de l'aquifère d'accompagnement de la Saône, son caractère semi captif (absence de protection de son niveau supérieur par une couche de matériau géologique imperméable), son niveau parfois très superficiel (allant jusqu'à l'affleurement) et le sens de circulation de l'eau qui se fait généralement de la nappe vers la rivière (la Saône assurant un drainage constant en période d'étiage), font que l'alimentation de cet aquifère se fait, pour une très grande part, par infiltration des eaux pluviales.

Ceci rend la qualité de l'eau de la nappe très dépendante des activités conduites à la surface des terrasses alluviales, notamment des types d'occupations des sols.

**La vulnérabilité des eaux souterraines sur le secteur d'étude est forte.**

### V.2.3. Définition de la sensibilité des eaux et des milieux aquatiques associés

D'après le guide méthodologique « *le concept de sensibilité est relatif aux risques que l'on a de perdre tout ou partie de la valeur de l'enjeu du fait de la réalisation du projet, (...), à l'inverse du concept de l'enjeu, celui de sensibilité fait intervenir les caractéristiques principales du projet. Ainsi un enjeu pourra être sensible à tel projet et non à tel autre.* »

Pour apprécier le niveau de sensibilité il faut donc tenir compte :

- de la valeur de ce que l'on risque de perdre, c'est-à-dire l'enjeu,
- de la vulnérabilité de cet enjeu.

La sensibilité concerne donc les usages (loisirs, alimentation en eau, vie piscicole) et la gêne (incidence) qu'ils peuvent subir en raison d'un impact sur la ressource en eau.

La détermination des trois classes d'enjeux combinées avec les trois classes de vulnérabilité des eaux et de leurs milieux aquatiques associés permet de caractériser trois niveaux de sensibilité vis-à-vis du projet, à savoir :

- sensibilité forte,
- sensibilité moyenne,
- sensibilité faible à nulle.

#### V.2.3.1. Sensibilité des eaux superficielles

La sensibilité des eaux superficielles pour un projet donné est essentiellement liée, outre l'enjeu et la vulnérabilité, à la proximité du projet avec l'écoulement superficiel, et notamment au temps de transfert des eaux issues du projet vers les eaux superficielles.



**La Saône**, compte tenu de l'enjeu lié à sa plaine inondable et de sa connexion avec les captages d'alimentation en eau potable et leur forte vulnérabilité, présente **une forte sensibilité**.

La zone inondable de **l'Azergues** n'est pas concernée par le projet directement mais seulement indirectement par les rejets autoroutiers. Cependant, ce cours d'eau présente un enjeu piscicole. On considèrera que l'Azergues présente **une sensibilité moyenne**.

#### V.2.3.2. Sensibilité des eaux souterraines

La localisation du projet par rapport au sens d'écoulement des nappes souterraines constitue le point de départ de l'analyse de la sensibilité des eaux souterraines. Ainsi, une nappe située à l'amont des aménagements liés au projet ne sera pas considérée comme sensible.

La sensibilité d'un aquifère est définie, outre l'enjeu et la vulnérabilité, d'après sa localisation (distance, situation amont ou aval) par rapport aux points de rejets d'eau pluviale du projet.

La vulnérabilité ainsi que l'enjeu de la nappe alluviale de la Saône ont été définies comme fortes, compte tenu de la nature semi-captive de la nappe et de son usage essentiel à l'échelle régionale.

Le projet se situe par ailleurs au droit de la nappe, en amont des captages.

**La ressource en eaux souterraines présente donc une forte sensibilité.**

#### V.2.4. Définition du niveau de protection

La détermination des différentes classes de sensibilités des eaux et des milieux aquatiques associés le long du projet autoroutier permet de définir les niveaux de protection pour lesquels des types de mesures sont proposés.

Ainsi, quatre niveaux de protection sont déterminés en fonction des niveaux de sensibilité :

- niveau de protection très fort (zone dite noire),
- niveau de protection fort (zone dite rouge),
- niveau de protection moyen (zone dite orange),
- niveau de protection faible à nul (zone dite verte).

Chaque niveau de protection est associé à un milieu précis, concerné par le projet autoroutier et découle directement du niveau de sensibilité prédéfini.

**Le niveau de protection retenu au droit du projet est un niveau de protection fort.**

Les principes d'assainissements correspondants à ce niveau de protection sont décrits dans le chapitre III.2.2 et IV.

### V.3. Incidences en phase exploitation et mesures associées

#### V.3.1. Incidences sur les crues et les zones inondables

##### V.3.1.1. Zones inondables de l'Azergues

Le projet se situe totalement en dehors de la zone inondable de l'Azergues et son bassin versant n'est pas modifié par le projet.

**Le projet n'a donc aucune incidence sur la zone inondable de l'Azergues**

##### V.3.1.2. Zones inondables de la Saône

La création de remblais en zone inondable peut avoir les impacts potentiels suivants :

- **modification des conditions d'écoulement des crues** (réductions des sections mouillées, obstacle à l'écoulement, etc.) qui provoque une rehausse de la ligne d'eau, généralement localisée en amont immédiat ou au droit du site projeté. Les modélisations hydrauliques permettent d'apprécier ce type d'impact.
- **réduction du champ d'expansion des crues** provoquant une augmentation du débit de pointe en aval. Cette augmentation impacte le cours d'eau sur tout son parcours en aval du site concerné, même si on peut estimer qu'elle s'atténue lentement avec la propagation de la crue. Cet impact peut être compensé par un volume de déblais équivalent et situé, dans la mesure du possible, dans les mêmes cotes altimétriques et au plus près du projet ;

##### V.3.1.2.a. Incidences sur les conditions d'écoulement des crues de la Saône

Le volume de remblai en zone inondable se situe exclusivement en zone d'écoulement non dynamique de la Saône. De plus, il s'agit d'un secteur dont le remplissage s'effectue latéralement par rapport à l'axe d'écoulement du cours d'eau et non pas depuis l'amont. En effet, la zone prévue pour le remblai liée à l'élargissement de la plate-forme est « protégée » à son amont par la butte au lieu-dit « Lapraye », non inondable même lors de la crue historique type 1840.

**Le projet n'a donc pas d'incidence sur les écoulements en crue de la Saône.**

##### V.3.1.2.b. Incidences sur le champ d'expansion de la Saône

Le projet d'élargissement de l'autoroute A6 Nord s'inscrit dans le lit majeur de la Saône.

Le volume soustrait à la zone inondable est d'environ 800 m<sup>3</sup> répartis sur 700 m<sup>2</sup>, pour la crue historique de 1840, entre les cotes 171.7 et 172.5 m NGF.

En termes de remblais en zone inondable, le SDAGE Rhône-Méditerranée (2010-2015) stipule que « en tout état de cause le volume total compensé correspond à 100 % du volume soustrait à la zone d'expansion des crues (...) ».

Il est donc prévu la compensation de 100 % du volume et de la surface inondable remblayés.

#### ▪ Volume de remblais à compenser

Ce volume de remblai mis en œuvre sera compensé par une zone de décaissement qui s'attache à respecter au mieux les principes suivants :

- aménagements présentant a minima le même volume (principe « m<sup>3</sup> pour m<sup>3</sup> »),
- implantation des sites de décaissement à la même cote altimétrique que le volume de remblais mis en place (principe « cote pour cote modulé »),
- recherche de sites ne nécessitant pas d'autres types de mesure compensatoire, en particulier sur le plan environnemental,
- absence de contraintes humaines (habitations, activités industrielles).

La répartition altimétrique du volume perdu est illustrée sur le schéma suivant :

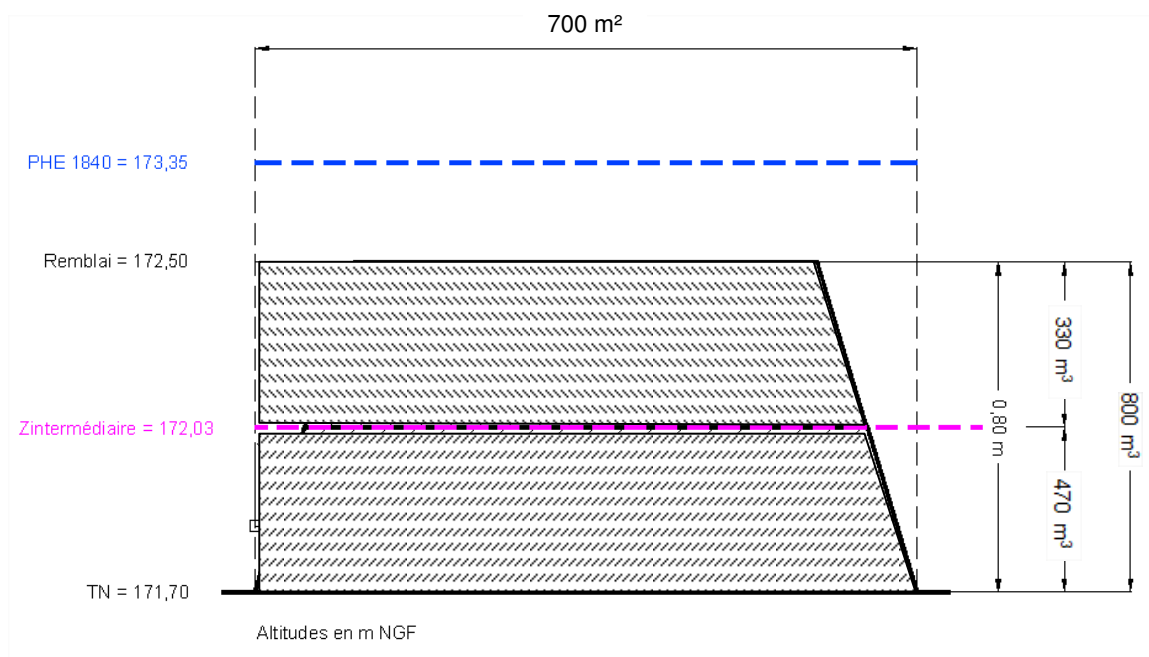


Figure 31 : Schéma du remblai occasionné par l'élargissement de la chaussée

#### ▪ Mesures de réduction

La principale mesure de réduction consiste à limiter les emprises au sein de la zone inondable de la Saône par le raidissement des talus de la plateforme élargie qui seront réglés selon une pente de 3/2 (3 horizontal pour 2 vertical).



### ■ Mise en œuvre de la mesure compensatoire

Il est proposé de réaliser le volume de compensation au droit de la zone de compensation des Forgettes créée dans la création du barreau de liaison A466, située 3 km au sud-est du projet.

Ce choix d'aménagement permet de mutualiser les mesures, de façon à ne pas augmenter les emprises consommées.

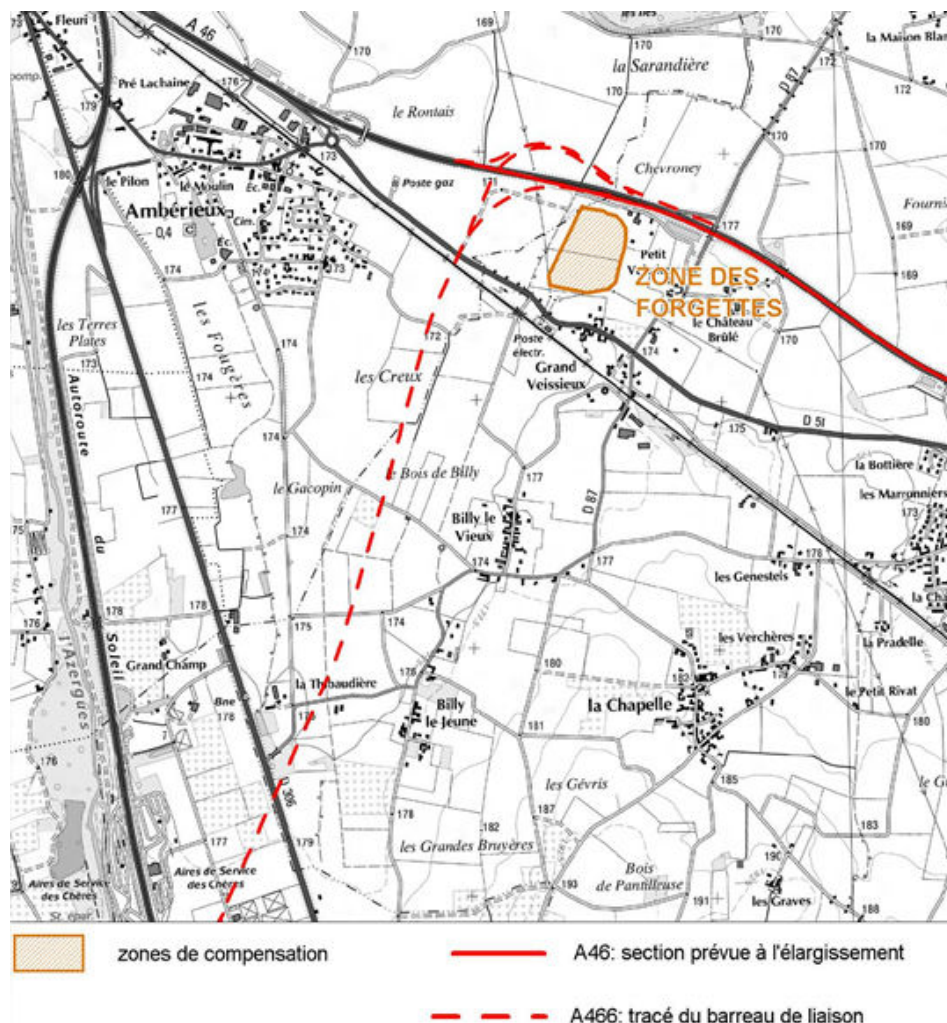


Figure 32 : Localisation de la zone de compensation des Forgettes (source : DLE Elargissement A46N et création du barreau de liaison A466, Ingerop 2011)

Pour rappel, le volume de la zone de compensation prévu dans l'arrêté interpréfectoral n°2012 du 9 novembre 2012 est de 98 000 m<sup>3</sup>.

Le volume de compensation sera donc augmenté de 0.8% par rapport au volume initialement prévu.

Les cotes de compensation de la zone des Forgettes se situent entre 169.9 et 172.3 mNGF. Le projet d'élargissement du convergent impacte la zone inondable de la Saône entre les cotes 171.7 et 172.5 mNGF.

La zone des Forgettes permet donc d'assurer la compensation « cote pour cote » et « volume pour volume » en augmentant sensiblement la surface de la zone des Forgettes.

**Le projet n'a donc pas d'incidence sur les volumes inondables en crue de la Saône.**

### V.3.2. Incidences sur les eaux souterraines

#### V.3.2.1. Incidences sur le régime d'écoulement des nappes

Le projet d'élargissement de l'A6 Nord n'est pas concerné par des impacts possibles sur les écoulements souterrains puisqu'il s'agit d'un élargissement de l'infrastructure et qu'aucune excavation n'est prévue (bassin de rétention et zones de compensation de crues exceptées). Rappelons qu'aucun prélèvement d'eau souterraine n'est prévu.

**De par la nature même du projet, l'incidence sur le régime d'écoulement des nappes est nulle.**

#### V.3.2.2. Incidences sur la qualité des nappes

Il faut rappeler que le projet ne se situe dans aucun périmètre de protection de captage d'alimentation en eau potable.

Etant donnée la nature des travaux, les incidences sur la qualité des nappes sont liées exclusivement à la pollution par les rejets d'eaux pluviales. Aucun rejet direct dans le sous-sol n'est prévu.

Le réseau de collecte est prévu imperméable, ainsi que les bassins de traitement. Les rejets seront traités qualitativement avant rejet vers le milieu naturel. Pour plus d'informations sur ces derniers, le lecteur peut se reporter au chapitre V.3.3.3.

La mise en œuvre du système d'assainissement du projet est ainsi présentée au chapitre V.3.1.2.b du présent rapport.

**Les dispositifs mis en jeu afin de garantir la protection de la ressource en eau permettent de considérer les incidences des projets sur la qualité des nappes comme étant nulles ou négligeables.**

### V.3.3. Incidences sur les eaux superficielles et les milieux aquatiques

#### V.3.3.1. Incidence quantitative du projet sur les milieux récepteurs

##### ▪ Incidences sans mesures

L'élargissement de l'autoroute A6 Nord sur 546 ml, pour le sens Lyon vers Paris, va entraîner l'imperméabilisation de certaines surfaces. Cette imperméabilisation va se traduire par une réduction de la quantité d'eau infiltrée dans le sol et par une augmentation des débits de ruissellement dirigés vers les exutoires naturels actuels (cours d'eau et fossés).

La surface nouvellement imperméabilisée se partage en deux bassins versant, le bassin versant Sud est dirigé vers le bassin A existant, le bassin versant Nord n'est dirigé vers aucun dispositif de traitement.

##### Bassin versant Sud (bassin A)

Pour ce bassin versant, l'augmentation de surface correspond à environ 3 %, sur une surface d'apport totale de 2,65 ha environ, ce qui est faible. De plus, cette surface nouvellement imperméabilisée est

déjà collectée par le bassin A existant. Ce dernier possède un dimensionnement permettant d'accueillir la modification de la surface, sans causer d'impact en aval : il n'y a pas d'augmentation du débit de fuite rejeté, ni réduction du degré de protection.

#### Bassin versant Nord coté Lyon-Paris

La surface concernée par l'élargissement est d'environ 700 m<sup>2</sup>. Le bassin versant Nord coté Lyon-Paris d'une surface de 0.73 ha (y compris cette surface nouvellement imperméabilisée) n'est actuellement pas écrêté.

L'augmentation de la surface imperméabilisée se traduit par un ruissellement augmenté en aval, faisant passer le débit décennal du bassin versant de 142 l/s à 145 l/s environ (voir calculs au chapitre VIII.1). Cette augmentation représente environ 2% d'augmentation, ce qui est faible, mais étant donnée l'absence d'écrêtement, non négligeable.

### ▪ Mesures correctrices

#### ➤ **Le réseau de collecte**

Le réseau de collecte des eaux de plateforme sera dimensionné pour l'occurrence décennale, sans toutefois provoquer, pour une pluie de période de retour 25 ans, de submersion, par les eaux de voirie, de la plateforme au-delà du bord extérieur de la chaussée (voie lente). Il récupérera uniquement les eaux de la chaussée concernée par l'élargissement, à savoir coté Lyon-Paris (les traversées transversales existantes sont maintenues). Il sera constitué d'un caniveau à fente placé devant la DBA, sur un linéaire de 320 m, avec une pente unique de 0.2% orientée du nord vers le sud.

Notons que pour le bassin versant Sud, ce réseau existe déjà.

#### ➤ **Les ouvrages de rétention**

Afin de compenser l'augmentation des débits engendrés par le projet, les eaux de chaussée sens Lyon-Paris seront dirigées vers le bassin de rétention A existant. Les fonctions de traitement de la pollution chronique et de la pollution accidentelle, déjà existantes dans le bassin, seront adaptées pour être aussi efficace sur les surfaces nouvellement collectées (cf. paragraphe V.3.3.3).

L'écrêtement des ruissellements issus des surfaces imperméabilisées sera réalisé à hauteur des événements pluvieux d'occurrence inférieure ou égale à 10 ans.

L'exutoire du bassin A restera le fossé longeant la RD 39 puis l'Azergues.

Ce bassin multifonctions aura trois fonctions principales :

- écrêtement des débits ruisselés par l'opération,
- traitement de la pollution chronique des effluents, avec déshuilage et piégeage des flottants,
- stockage de la pollution accidentelle : volume d'eau généré par une pluie d'occurrence biennale d'une durée de 2h (hauteur de pluie cumulée de 26.1 mm), auquel est ajouté le volume de la pollution accidentelle (50 m<sup>3</sup>).



➤ **Caractéristiques dimensionnelles de l'ouvrage de rétention A**

La pluviométrie de référence utilisée est celle de la station de Lyon-Bron (coefficient pour  $T=10$ ans :  $a=8.963$  et  $b=0.697$  obtenus à partir des observations de la période 1957-2007).

Le bassin A est actuellement surdimensionné. Le volume nécessaire à l'écrêtement de l'impluvium qu'il reçoit actuellement est de  $1365 \text{ m}^3$  alors que son volume utile est de  $1900 \text{ m}^3$ .

Les caractéristiques actuelles du bassin sont rappelées ci-dessous :

<b>Caractéristiques du bassin A</b>	
Surface de bassin versant	2.655 ha
Volume utile	$1900 \text{ m}^3$
Débit de fuite	10 l/s
Volume mort	$845 \text{ m}^3$
Hauteur utile	0.9 m
Largeur	23 m
Longueur	92 m
Surface en fond	$2\,116 \text{ m}^2$
Cote de fond	169.83 m NGF
Fe de sortie	170.23 m NGF
Hauteur du volume mort	0.4 m
Cote des plus hautes eaux	171.13 m NGF

Tableau 9 : Caractéristiques du bassin A (source : Sitetudes –avril 2013)

Le bassin A est complété à l'aval par un ouvrage de traitement par filtres à sable, en amont du rejet effectué dans le fossé longeant le Chemin du Ruissel, rejoignant en aval l'Azergues.

Le surdimensionnement du bassin existant permet la compensation de l'augmentation de la surface imperméabilisée sans modification du débit de fuite.

Le tableau ci-après indique les caractéristiques dimensionnelles principales du bassin A à l'état projet.

Caractéristiques du bassin A	
Surface de bassin versant	3.24 ha
Coefficient d'apport	0.90
Occurrence de dimensionnement	Le volume maximal entre - <b>pluie 10 ans (retenu)</b> ou - pluie 2 ans 2h (pollution accidentelle)
Débit de fuite à hauteur utile	10 l/s
Débit de fuite à mi-hauteur	7 l/s
Coefficient caractéristique du dispositif de sortie de bassin alpha	0.5
Coefficient majorateur oméga	1.193
Volume utile nécessaire	1770 m <sup>3</sup>
Volume utile actuel	1900 m <sup>3</sup>
Volume utile pour traiter la pollution accidentelle	860 m <sup>3</sup>
Hauteur utile	0.90 m
Volume mort	845 m <sup>3</sup>
Hauteur du volume mort	0.4 m
Largeur	23 m
Longueur	92 m
Surface en fond	2 116 m <sup>2</sup>
Cote de fond	169.83 m NGF
Fe d'entrée	170.64 m NGF
Fe de sortie	170.23 m NGF
Cote des plus hautes eaux	171.13 m NGF
Capacité minimale du déversoir (Q100)	1.20 m <sup>3</sup> /s
Temps d'intervention en cas de pollution accidentelle	17 h
Vitesse de sédimentation dans le bassin	0.14 m/h

Tableau 10 : Caractéristiques du bassin A à l'état projet

A noter que le réseau de collecte pourra se mettre en charge par l'aval lors du remplissage du bassin (53 cm de charge). Cependant, en aucun cas des débordements pourront avoir lieu sur la chaussée. Le by-pass est dimensionné comme l'ensemble du réseau pour l'occurrence décennale.

#### ▪ Incidences après mise en place des mesures correctrices

Le projet imperméabilise une surface de l'ordre de 2% des bassins versants autoroutiers. Cela représente une incidence très faible en termes de ruissellement. Malgré cette incidence faible, des mesures correctrices sont prises.

L'augmentation de la surface imperméabilisée génère un ruissellement légèrement plus important, mais qui peut être contenu par le bassin actuel. En effet, son volume est sur dimensionné par rapport à la surface collectée actuellement pour l'évènement décennal, ce qui lui permet de compenser la nouvelle surface imperméabilisée sans modifications majeures de ses caractéristiques.

En tout état de cause, la mesure corrective apporte une nette amélioration par rapport à l'augmentation de surfaces, mais aussi par rapport à la situation actuelle, puisqu'aucun dispositif d'écrêtement n'existait sur le bassin versant Nord du projet.

Les incidences du projet sont alors intégralement corrigées jusqu'au temps de retour du bassin A (10 ans). Cette mesure va même au-delà, puisque le débit généré pour l'occurrence décennale actuel passera de 142 l/s (débit non écrêté actuel) à 10 l/s (débit de fuite du bassin A). Sans mesure correctrice, et étant donnée l'augmentation de surfaces imperméabilisées, le débit décennal généré serait de 145 l/s.

**Le projet n'a donc aucune incidence quantitative sur les eaux superficielles**

#### **V.3.3.2. Incidence sur la transparence hydraulique au droit du projet**

Le projet ne modifie ou ne crée aucun franchissement de cours d'eau.

**Le projet n'a donc aucune incidence sur la transparence hydraulique au droit du projet**

#### **V.3.3.3. Impacts sur la qualité des eaux superficielles**

Les incidences pérennes des projets sur la qualité des eaux superficielles sont essentiellement liées au trafic autoroutier et à l'entretien de la chaussée.

Trois types de pollutions peuvent y être générés :

- Une **pollution chronique** de la chaussée occasionnée par la circulation des véhicules, très majoritairement fixée sur les matières en suspension (MES) ;
- Une **pollution accidentelle** par déversement d'un produit toxique sur la chaussée ;
- Une **pollution saisonnière** liée à l'utilisation de sels de déverglaçage en hiver ou de produits phytosanitaires destinés à l'entretien des zones végétalisées.

##### **V.3.3.3.a. La pollution chronique**

La pollution chronique est liée essentiellement au trafic (gaz d'échappements, fuite de fluides, usure de divers éléments) mais également à l'infrastructure routière (usure de la chaussée, corrosion des équipements de sécurité et de signalisation...).

De ce fait, la composition chimique des eaux de ruissellement est très variable. Elles contiennent aussi bien des éléments traces métalliques tels que le cadmium, le zinc, le cuivre que des carburants (hydrocarbures, Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)). Aujourd'hui, le plomb a pratiquement disparu des rejets de polluants et ne fait plus partie des paramètres à prendre en compte pour caractériser la pollution chronique.

Dans les eaux de ruissellement routières, la majorité de la pollution émise se fixe sur les matières en suspension (MES) qui proviennent essentiellement de l'usure des pneumatiques. Les effets de la pollution chronique sur le milieu récepteur concernent principalement :

- le cadmium – le cuivre et le zinc,
- les MES (Matières En Suspension),
- la DBO<sub>5</sub> (Demande Biologique en Oxygène à 5 jours),



- la DCO (Demande Chimique en Oxygène),
- les HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques).

Les charges de pollution chronique des eaux de ruissellement issues des plates-formes autoroutières définies dans la note du SETRA N°75 de juillet 2006 pour une section courante sont récapitulées dans le tableau suivant :

		MES (kg)	DCO (kg)	Zn (kg)	Cu (kg)	Cd (g)	Hc Totaux (g)	Hap (g)
Pour 1 000 véh/j	Site ouvert	40	40	0.4	0.02	2	600	0.08
	Site restreint	60	60	0.2	0.02	1	900	0.15
Pour 1 000 véh/j au-delà de 10 000 véh/j	Site ouvert et restreint	10	4	0.0125	0.011	0.3	400	0.05

Tableau 11: Charges unitaires à l'hectare imperméabilisé

▪ **Incidences sans mesures compensatoires**

Il convient de déterminer les charges polluantes associées au niveau de l'exutoire naturel des eaux pluviales en l'absence de mesures réductrices.

Les estimations de trafic au droit de la section aménagée ont été modélisées en tenant compte de la création du barreau de liaison A466, et de la mise à 2 x 2 voies de l'A46 Nord entre Quincieux et Genay :

	Horizon	Trafic total	Poids lourds	
		Nb de véhicules/jour (TMJA)	% trafic journalier	Nb poids lourds/jour
A6 Nord (PR 431.1)	2020	92 000	16	14 720
	2035	106 809		17 089

Tableau 12 : Estimations de trafic à l'horizon 2020 et 2035

L'estimation de la qualité des effluents est réalisée à partir des estimations de trafic à l'horizon 2035. L'interprétation de la qualité proposée ci-dessous est définie par l'arrêté du 25 janvier 2010.

Rejet sans traitement - Bassin A - Surface voiries = 3.24 ha - Moyen annuel			
	charges brutes sans traitement (kg)	concentration du rejet sans traitement (mg/l)	Qualité
MES	4433	184	non atteint
DCO	2551	106	non atteint
Zn *	16.88	0.70	non atteint
Cu	4.10	0.17	non atteint
Cd *	0.159	0.0066	non atteint

HC totaux	144.9	6.0	Non défini
HAP **	0.0183	0.0008	non atteint

Tableau 13 : Charges unitaires et concentrations pour un évènement moyen annuel avant traitement

\* le seuil varie selon la dureté de l'eau, la valeur indiquée correspond à la classe de dureté la plus forte ; la valeur pour le cadmium correspond à la Concentration Maximale Admissible (CMA) et non à la moyenne annuelle (et dureté maximale)

\*\* la valeur indiquée correspond à la CMA du benzo(a)pyrène, sachant qu'il n'existe pas de CMA globale pour l'ensemble des HAP. La valeur seuil du fluoranthène, même s'il est indicateur d'autres HAP plus dangereux, n'a pas été retenue car elle était moins pénalisante (CMA = 0.001 mg/l)

En considérant un épisode pluvieux de pointe correspondant à une pluie de 10 mm arrivant après 15 jours de temps sec, la charge de pollution est maximale. Une pluie supérieure a pour effet de diluer la concentration en polluants. Les résultats sont présentés dans le tableau page suivante.

Rejet sans traitement - Bassin A - Surface voiries = 3.24 ha - Pointe			
	charges brutes sans traitement (kg)	concentration du rejet sans traitement (mg/l)	Qualité
MES	102	315	non atteint
DCO	59	181	non atteint
Zn *	0.39	1.20	non atteint
Cu	0.09	0.29	non atteint
Cd *	0.004	0.0113	non atteint
HC totaux	3.3	10.3	Non défini
HAP **	0.0004	0.0013	non atteint

Tableau 14 : Charges unitaires et concentrations pour un évènement pluvieux de pointe avant traitement

#### ▪ Mesures correctrices

La conception de l'ouvrage de traitement répond aux prescriptions techniques du guide technique du SETRA : *Pollution d'origine routière – Août 2007*.

Compte tenu de la sensibilité du milieu récepteur et du niveau de protection associé (fort), le bassin avec volume mort est, selon les recommandations du SETRA, l'ouvrage le plus adapté.

La lutte contre la pollution chronique du projet consiste à retenir les matières en suspension par décantation seule. Le paramètre de dimensionnement est la surface de décantation, conditionnant la vitesse de sédimentation des particules, fixée ici à 1 m/h maximum afin de maximiser l'abattement du flux de pollution.

Les performances d'abattement de ce type d'ouvrage sont données dans le tableau ci-après (source : SETRA – Guide Technique – *Pollutions d'origine routière – Août 2007*).

	Taux d'abattement (%)			
	MES	DCO	Cu, Cd, Zn	Hc et HAP
Bassin avec volume mort 1m/h	85	75	80	65

(vitesse retenue pour le projet)				
<b>Bassin avec volume mort 2m/h</b>	<b>77.5</b>	<b>70</b>	<b>75</b>	<b>55</b>
<b>Bassin avec volume mort 3m/h</b>	<b>70</b>	<b>65</b>	<b>70</b>	<b>45</b>

Tableau 15: Taux d'abattement d'un bassin de rétention avec volume mort sur la pollution chronique

Dans le but de minimiser l'impact du projet sur le milieu, l'ouvrage de rétention A assurera le traitement de la pollution chronique par décantation des matières en suspension pour l'intégralité des surfaces collectées après élargissement. En effet, la majeure partie de la pollution subit un abattement important par décantation.

De plus, il sera vérifié que le bassin soit bien équipé d'un ouvrage siphoné en sortie avant tout rejet dans le milieu naturel.

Les charges de pollution chronique générées par le projet après aménagement, et après traitement par le bassin de rétention A sont calculés dans le tableau suivant. L'interprétation de la qualité proposée est définie par l'arrêté du 25 janvier 2010.

<b>Rejet avec traitement - Bassin A - Surface voiries = 3.24 ha - Moyen annuel</b>			
	charges avec traitement (kg)	concentration du rejet avec traitement (mg/l)	Qualité
MES	665	31	atteint
DCO	638	29	atteint
Zn *	3.38	0.16	non atteint
Cu	0.82	0.04	non atteint
Cd *	0.032	0.00146	atteint
HC totaux	50.7	2.3	Non défini
HAP **	0.0064	0.0003	non atteint

Tableau 16 : Charges unitaires pour un évènement moyen annuel après traitement

<b>Rejet avec traitement - Bassin A - Surface voiries = 3.24 ha - Pointe</b>			
	charges avec traitement (kg)	concentration du rejet avec traitement (mg/l)	Qualité
MES	15.3	47	atteint
DCO	14.7	45	non atteint
Zn *	0.08	0.24	non atteint
Cu	0.02	0.058	non atteint
Cd *	0.0007	0.0023	non atteint
HC totaux	1.2	3.6	Non défini
HAP **	0.0001	0.0005	non atteint

Tableau 17 : Charges unitaires pour un évènement de pointe après traitement

Il est à noter que :



- Seuls le Cadmium et les hydrocarbures aromatiques polycycliques font partie des substances dangereuses retenues pour l'évaluation de la qualité chimique des eaux de surface au titre de la DCE (Directive 2008/105),
- le Cuivre et le Zinc sont des métaux/métalloïdes appartenant à la "Liste II" de la directive 76/464/CEE pertinentes au titre du programme d'action national de lutte contre les pollutions par les substances dangereuses mais qu'ils n'entrent pas encore dans la liste des substances retenues pour la qualification du bon état chimique par la DCE. Pour ces substances, il existe des objectifs de réduction nationaux (circulaire DCE n°2007-23 du 07/05/2007) qui sont de 10 % du flux des rejets à l'horizon 2015 (référence 2004).
- Les MES et la DCO font partie des paramètres physico-chimiques pouvant être utilisés pour les programmes de mesures des cours d'eau. Le SDAGE n'y fait pas explicitement référence pour l'atteinte du bon état écologique car contrairement à l'état chimique, l'état écologique dépend de la typologie de la masse d'eau. Toutefois, les MES sont indirectement concernées par le SDAGE puisque le cadmium se fixe principalement dessus.

Les travaux les plus récents du CETE (présentation du CETE Méditerranée à la réunion du Réseau Scientifique et Technique Eau du 8 juillet 2010) mettent en évidence que la méthodologie du SETRA sur le calcul des charges polluantes routières doit être révisée au regard des objectifs de qualité du SDAGE 2010-2015.

D'une part, les données du SETRA permettant de caractériser la pollution routière ne sont pas directement utilisables pour examiner objectivement la compatibilité des projets vis-à-vis des objectifs de la Directive Cadre Européenne.

D'autre part, se pose aussi la question de la concentration initiale des milieux récepteurs, le plus souvent inconnue, de l'efficacité des ouvrages de traitement vis-à-vis de certaines charges polluantes (phase dissoute, phase particulaire...). Ainsi, au-delà ou à défaut de la compatibilité vis-à-vis de l'objectif d'atteinte du bon état relativement aux normes de qualité environnementales, il convient de vérifier la compatibilité du projet avec l'objectif de non dégradation des milieux par rapport à la situation actuelle, et à l'objectif de réduction des flux polluants qui sont également des objectifs clairement affichés de la Directive Cadre Européenne.

Enfin, les ouvrages de traitement routier, dans l'état actuel des connaissances techniques, ne permettent pas, à ce jour, d'abattre assez efficacement et de manière ciblée les polluants métalloïdes et les hydrocarbures.

Toutefois, la mise en place d'un réseau sur le linéaire en projet coté Lyon-Paris se rejetant dans le bassin de rétention existant permettra d'améliorer la situation actuelle. En effet, le linéaire concerné ne possède à ce jour aucun système de traitement des eaux de la plateforme avant rejet dans le milieu naturel.

**Le projet a une incidence faible sur la qualité des eaux superficielles, au niveau de la pollution chronique. De plus, le projet permet de traiter qualitativement des surfaces autoroutières actuellement en rejet diffus vers le milieu récepteur.**

#### V.3.3.3.b. Incidences en cas de pollution accidentelle

Actuellement, sur la section d'autoroute A6 étudiée, seule la section comprise entre le PR 431.1 de l'A6 et le PR 0 de l'A46 est équipée d'un système d'assainissement pluvial permettant le confinement d'une pollution accidentelle. Il s'agit du bassin A existant. Sur la section comprise entre le PR 430.2 et 431.1 de l'A6, aucun système ne permet le confinement d'une éventuelle pollution accidentelle survenant sur l'autoroute.

Le bassin A possède un volume mort de 845 m<sup>3</sup>, sur une hauteur de 0,4 m en fond de bassin. De plus, le bassin est équipé d'un by-pass, assurant l'évacuation des eaux pluviales vers le milieu récepteur directement, en cas de piégeage d'une pollution accidentelle dans le volume du bassin. Ces dispositions sont conformes avec les exigences relatives à la vulnérabilité du milieu aval, sur ce bassin versant.

▪ **Mesures correctrices et incidences après mise en place**

Le volume de confinement relatif au bassin A est présenté dans le tableau ci-dessous.

<b>A6 Nord</b>	<b>Bassin A</b>
Surface active de bassin versant	3.24 ha
Degré de protection	10 ans
Dimensionnement du volume de confinement	Pluie 2 ans 2h + 50 m3
Volume total (m <sup>3</sup> )	2745 m <sup>3</sup>
Dont volume mort (m <sup>3</sup> )	845 m <sup>3</sup>
Milieu exutoire	Cours d'eau intermittent au PR 430.70

*Tableau 18: Dimensionnement du bassin A en cas de pollution accidentelle*

Le bassin est équipé d'un by-pass permettant l'évacuation des eaux pluviales directement vers le milieu naturel, en cas de piégeage d'une pollution accidentelle dans le volume du bassin.

**A l'état projet, la mise en conformité de l'ouvrage A existant permettra de réduire la vulnérabilité du milieu récepteur par temps sec comme par temps de pluie.**

**V.3.3.3.c. Incidence en cas de pollution saisonnière**

▪ **Sels de déverglaçage**

Classiquement, afin de prévenir l'apparition de verglas, la société APRR utilise une saumure de sel qu'elle applique sur la chaussée. Le dosage habituellement utilisé est de 20 g/m<sup>2</sup> de chaussée.

Les quantités de sels à considérer sont alors de 0,92 tonne sur A6 Nord (pour 4,6 ha de chaussées traitées).

La période d'application du sel, coïncidant avec un fort pouvoir de dilution du milieu récepteur (période hivernale), l'effet du sel sur le milieu récepteur est limité. Notons aussi que le sel ne peut s'accumuler dans le milieu récepteur à cause de son fort pouvoir de dilution, ce qui facilite une évacuation rapide vers l'aval, limitant ainsi la période d'incidence sur les eaux superficielles.

### ▪ Produits phytosanitaires

En phase exploitation, le désherbage s'impose aux gestionnaires d'infrastructures routières pour des impératifs techniques et de sécurité. L'utilisation de produits phytosanitaires est une alternative permettant d'atteindre cet objectif. La gestion de la végétation n'est appliquée qu'aux surfaces strictement nécessaires. Son usage est réservé au traitement des zones difficiles d'accès, exposées au trafic ou ne pouvant être traitées par d'autres techniques dites alternatives dans des conditions techniques ou économiques acceptables.

Les produits utilisés sont des produits homologués par le Ministère de l'Agriculture et déclarés comme présentant les moindres risques pour la population humaine environnante.

**APRR s'est engagé dans le plan Ecophyto 2018 qui vise à réduire de 50 % l'usage des pesticides au niveau national dans un délai de dix ans.**

**L'utilisation de pesticides sera exclue au droit de l'ouvrage de franchissement de cours d'eau et 100 m de part et d'autre.**

### **V.3.4. Impacts sur les milieux naturels aquatiques**

#### **V.3.4.1. Emprises sur les habitats naturels, notamment sur les milieux humides**

L'élargissement autoroutier ne concerne pas de remblaiement de zone humide, celle-ci étant délimitée à plus d'une dizaine de mètres au-delà de l'actuelle clôture autoroutière.

### ▪ Mesures de réduction et d'évitement

Les principales mesures consistent à limiter les emprises du remblai dû à l'élargissement de la plateforme par le raidissement uniforme des talus à 3/2 sur le pourtour du remblai.

**Le projet n'a donc aucune incidence sur les zones humides présentes à proximité du secteur d'étude.**

#### **V.3.4.2. Effets sur l'alimentation des zones humides de la plaine inondable de la Saône**

Les zones humides situées en bordure de l'A6 Nord sont alimentées principalement par les pluies et plus occasionnellement par les fortes crues de la Saône (100 ans). Elles peuvent également être alimentées par le cours d'eau intermittent, apparaissant en aval de l'autoroute, en sortie de l'ouvrage hydraulique existant (PR 430.7).

Dans le cadre du projet d'élargissement, l'ouvrage hydraulique existant n'est pas modifié. Il n'y aura donc aucune perturbation sur la répartition des débits et donc sur le mode d'alimentation des zones humides en bordure de l'A6 Nord.

**Le projet n'a donc aucune incidence sur l'alimentation des zones humides présentes à proximité du secteur d'étude.**



### V.3.5. Incidences sur les zones naturelles de protection, sur les habitats la faune et la flore

#### V.3.5.1. Incidences sur les sites Natura 2000

Le lecteur pourra se reporter à la note d'incidences Natura 2000 présentée au chapitre VIII.2.

Le projet n'intercepte pas directement de sites Natura 2000.

Les sites Natura 2000 « Prairies humides et forêts alluviales du val de Saône » et « La Dombes » sont localisés à plus de 10 km à l'écart du site.

L'éloignement de ces sites par rapport au projet supprime tout risque d'impact direct et indirect, d'autant plus que le projet s'inscrit à l'aval hydraulique.

**Ainsi, le projet est sans incidence sur l'état de conservation des sites Natura 2000.**

#### V.3.5.2. Incidences sur les habitats et sur la flore

Le projet entraînera la destruction partielle des zones rudérales dans le secteur du Colombier de par l'élargissement de la plateforme.

La zone détruite présente un niveau d'enjeu écologique faible et les milieux considérés présentent un état de conservation globalement mauvais. Aussi, au regard des surfaces d'habitats similaires disponibles localement, **l'impact du projet en terme de destruction d'habitats naturels peut être considéré comme faible.**

- **Mesures de réduction**

Malgré le faible impact du projet sur la destruction d'habitats, des mesures simples sont prises.

- **Implantation des clôtures**

Les clôtures seront implantées au plus près de la chaussée afin de rendre disponible les talus à la faune terrestre (mammifères notamment) tout en intégrant les impératifs de circulation (gabarit d'espace libre, bermes de visibilité, visibilité des panneaux de circulation, etc.) et d'entretien de la voie et de ses abords immédiats (surfaces herbeuses comprises entre la voie de circulation et les obstacles, etc.). Dans cette configuration, l'organisation du talus autoroutier nécessite un minimum d'intervention d'entretien et permet d'envisager un mode d'entretien extensif sur une partie de l'infrastructure, libérant ainsi un espace favorable à la faune qui peut l'utiliser comme couvert et corridor pour ses déplacements. Cette configuration restitue également des fonctions intéressantes à ces milieux pour le nourrissage (chiroptères, avifaune), et la reproduction (avifaune) ne pouvant être actuellement valorisées.

La figure ci-dessous illustre le principe d'implantation des clôtures (la végétation y est figurative et pas nécessairement représentative du projet) :

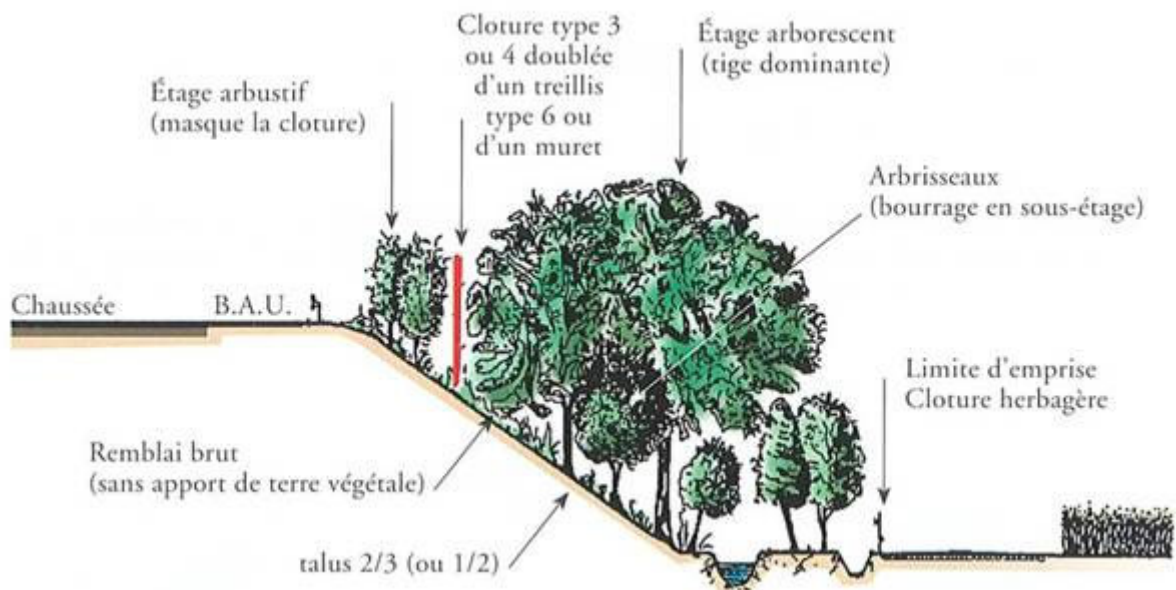


Figure 33 : Position de la clôture en fonction de la morphologie du terrain (SETRA)

#### ▪ Entretien des talus

Un entretien des talus sera réalisé afin de créer une dynamique naturelle de végétalisation et de rendre les milieux favorables à la faune. Le cas échéant, le paillage utilisé pour les plantations devra être constitué de fibres d'origine végétale (paillage biodégradable).

Pour des raisons de sécurité, les talus autoroutiers arbustifs font l'objet d'un entretien régulier par gyrobroyage. Cet entretien devra être réalisé en dehors de la période de nidification des oiseaux, soit entre les mois de septembre et février.

**Au vu des incidences et des mesures prises, le projet n'a pas d'effet résiduel négatif sur la flore.**

### V.3.5.3. Incidences sur la faune

#### V.3.5.3.a. Altération des déplacements de la faune

La modification des milieux dans l'emprise et à proximité directe du projet peut entraîner un changement des comportements de la faune en terme de circulation. La reprise des ouvrages existants (passages inférieurs et supérieurs), possiblement utilisés par la faune (petite et méso faune), augmentera la longueur du linéaire à traverser.

#### ▪ Mesures de réduction

La partie d'aménagement paysager inhérent à l'insertion du bassin et à la remise en état de la zone de travaux permettra de restituer des conditions de déplacement équivalentes à celles existantes.

#### V.3.5.3.b. Augmentation du risque de collision avec la faune

L'augmentation de collisions peut être due à plusieurs phénomènes. La modification de la nature des milieux proches de l'A6 Nord peut engendrer une modification des comportements de vols (oiseaux, chiroptères).

**Au vu des milieux présents à proximité du projet, cet impact peut être considéré comme nul pour la faune aquatique et comme faible pour l'ensemble des groupes de la faune terrestre.**

De plus, l'élargissement de l'infrastructure ne génère pas de coupure supplémentaire ; la continuité hydraulique est préservée.

Etant donné le faible impact du projet sur ces déplacements faunistiques, il n'est pas prévu de mesure.

<b>Au vu des incidences et des mesures prises, le projet n'a pas d'effet résiduel négatif sur la faune.</b>
---



## V.4. Incidences en phase chantier et mesures associées

### V.4.1. Impacts et mesures face au risque inondation

Le projet se situe dans le périmètre du PPR inondation Val de Saône, approuvé le 26 décembre 2012. La compatibilité du projet avec ce document est présentée au chapitre VI.3.

En cas de crue, il y a un risque de ralentissement, voire d'interruption des travaux, d'entraînement de matériaux de chantier et de pollution des milieux aval.

Les travaux étant localisés au droit de la zone inondable de la Saône, ils respecteront des précautions et des préconisations afin de se prémunir au maximum des risques naturels prévisibles, dont le risque d'inondation.

Des mesures plus spécifiques sont à prévoir en phase chantier :

- le dispositif de vigilance et d'alerte de crue permettra d'assurer l'évacuation des engins entreposés en zone inondable en cas d'annonce de crue, et ainsi d'éviter l'emportement par la crue de produits potentiellement polluants pour l'environnement ;
- le stockage des engins et l'implantation de la base travaux respecteront à minimum le niveau de crue Q5, et à défaut le Plan de Respect de l'Environnement mentionnera une procédure d'évacuation (jour et nuit, semaine et week-end).

**Au vu des incidences et des mesures prises, le risque inondation en phase chantier est maîtrisé.**

### V.4.2. Impacts et mesures liées aux eaux souterraines

L'impact du projet sur les eaux souterraines en phase chantier est uniquement qualitatif et est potentiellement lié à une pollution d'origine superficielle :

- Pollution par les eaux pluviales (matières en suspension, etc.),
- Pollution accidentelle.

Les mesures adoptées contre ces risques de pollution sont décrits au chapitre suivant (V.4.3), concernant les eaux superficielles.

Il n'existe pas de mesure spécifique concernant les eaux souterraines.

**Le projet n'a pas d'incidence directe sur les eaux souterraines en phase chantier. Les effets indirects liés aux pollutions des eaux superficielles sont maîtrisés.**

### V.4.3. Incidences en phase chantier sur la qualité des eaux superficielles

Les pollutions temporaires liées aux travaux nécessaires à la réalisation du projet sont susceptibles d'entraîner :

- un risque de rejet de matière polluante suite aux travaux réalisés à proximité des écoulements superficiels, au fonctionnement et à l'entretien des engins de terrassement, à

la mise en place des installations de chantier et au stockage des différents produits nécessaires à la réalisation des travaux (ciments, hydrocarbures),

- l'introduction de quantités notables de matières en suspension dans les écoulements superficiels liée au lessivage des terres mises à nues durant les terrassements.

En plus des risques de pollution énumérés ci-dessus, les travaux d'élargissement de l'A6 Nord présentent un risque de pollution liée à la circulation maintenue sur l'infrastructure.

Les dispositions constructives adoptées permettront de limiter l'impact en phase travaux. Elles sont présentées dans le paragraphe IV.2.

#### **V.4.3.1. Suivi environnemental du chantier**

Le projet fait l'objet d'une **démarche de suivi environnemental durant les travaux**.

Le système de management environnemental (SME) implique le maître d'ouvrage (APRR), l'assistance à maîtrise d'ouvrage (AMO environnement), le maître d'œuvre (MOE), et les entreprises de travaux.

Durant les travaux, le responsable environnement assurera le contrôle et le suivi des opérations et assurera le traitement des non conformités.

#### **V.4.3.2. Mesures générales**

Toutes les dispositions visant à réduire au maximum les emprises du chantier (ainsi que les pistes d'accès et les installations de chantier) sur les espaces naturels devront être mises en œuvre préalablement au démarrage des travaux (plan d'intervention et organisation des chantiers, mise en place de balisage délimitant strictement les aires d'intervention, sensibilisation du personnel de chantier sur les enjeux des milieux naturels concernés, accès privilégié par les chemins existants,...).

Le phasage du chantier sera établi après la prise en compte de l'ensemble des contraintes préexistantes sur le secteur mais visera à minimiser les risques d'atteinte et de dérangement de la faune présente sur le site.

Les abattages d'arbres et d'arbustes se limiteront au strict nécessaire.

Tout dépôt de matériaux et toute installation de chantier seront proscrits dans les zones biologiquement les plus sensibles (abords des cours d'eau, zone humide...).

Au regard du projet, la pollution des eaux par les MES pourrait être significative si aucune mesure d'accompagnement n'était mise en place.

Les moyens de prévention et de traitement des eaux de ruissellement en provenance du chantier devront être imposées aux entreprises et intégrées au dossier de consultation.

Elles comprendront :

- Des fossés de réception des eaux de ruissellement autour des aires de stockage des matériels, matériaux et produits nécessaires au fonctionnement, à l'entretien et à la maintenance des engins de chantier ;
- Des engagements de la part des entreprises sur les protections anti-pollution et leur efficacité ;

- Des pénalités conséquentes pour non-respect des dispositions imposées dans les CCAP et CCTP ;
- D'autre part, la période de terrassement et de mise à nu des surfaces du projet sera réduite au maximum.

Les travaux se dérouleront, dans la mesure du possible, hors des épisodes pluvieux de forte intensité afin d'éviter tout transport de pollution.

Lors des travaux de terrassement, l'ensemble du chantier sera arrosé régulièrement afin de réduire au maximum l'émission de matières en suspension.

Pour réduire les risques de pollution accidentelle, inhérent à tous travaux lourds, les entreprises respecteront les règles courantes de chantier :

- L'interdiction de tout entretien ou réparation mécanique sur l'aire du chantier ;
- Le maintien en parfait état des engins intervenant sur le chantier ;
- Le remplissage des réservoirs des engins de chantier avec des pompes à arrêt automatique ;
- La récupération des huiles usées de vidange et les liquides hydrauliques et évacuation au fur et à mesure dans des réservoirs étanches, conformément à la législation en vigueur ;
- L'interdiction de stocker sur le site des hydrocarbures ou des produits polluants susceptibles de contaminer la nappe souterraine et les eaux superficielles ;
- L'obligation d'équiper les véhicules de kits anti-pollution en cas de déversement accidentel de produits polluants,
- L'interdiction de laisser tout produit, toxique ou polluant sur site en dehors des heures de travaux, évitant ainsi tout risque de dispersion nocturne, qu'elle soit d'origine criminelle (vandalisme) ou accidentelle (perturbation climatique, renversement) ;
- La mise en œuvre des ouvrages de génie civil avec précaution : la pollution par des fleurs de béton sera réduite grâce à une bonne organisation du chantier lors du banchage et à l'exécution hors épisode pluvieux. Ces travaux seront réalisés hors d'eau. Dans tous les cas, la conduite normale du chantier et le respect des règles de l'art sont de nature à éviter tout déversement susceptible de polluer le sous-sol et les eaux superficielles ;
- La remise en état du site en fin de chantier afin d'évacuer les matériaux et déchets de toutes sortes (dans un lieu approprié conforme à la réglementation en vigueur) dont ceux susceptibles de nuire à la qualité paysagère du site ou de créer ultérieurement une pollution physique ou chimique du milieu naturel ;
- L'organisation des itinéraires des engins de chantier de façon à limiter les risques d'accident en zone sensible.

En fin de chantier et avant la mise en exploitation de l'opération, tous les ouvrages béton mis en place devront être lessivés de façon à récupérer les laitances de béton. Ces eaux de lessivage seront récupérées dans le(s) bassin(s) de décantation prévu(s) en phase chantier.



Des précautions complémentaires doivent être prises pour protéger les milieux récepteurs superficiels :

- Les opérations d'approvisionnement et de réparation (en cas de panne) seront réalisées avec des protections au sol afin de permettre le recueil et l'évacuation des produits éventuellement recueillis,
- Les eaux de lavage des goulottes des toupies à béton seront recueillies dans des bassins étanches spécialement aménagées et régulièrement entretenus,
- Les produits polluants et huile de décoffrage devront être stockés sur une aire étanche et à l'abri de la pluie,
- L'obligation d'équiper les véhicules de kits anti-pollution doit intégrer l'ensemble des entreprises sous-traitantes y compris celles chargées de l'alimentation du chantier en carburant.

#### **V.4.3.3. Assainissement en phase chantier avec circulation maintenue**

La circulation sur l'A6 Nord étant maintenue pendant la phase de travaux, des dispositions visant à réduire le risque d'accident sur les voies circulées seront prises :

- réduction de la largeur des voies de circulation associée à un abaissement des vitesses réglementaires,
- mise en place d'un mur lourd de séparation entre les voies circulées et la zone de chantier,
- renforcement du dispositif de vidéosurveillance,
- renforcement des contrôles par les forces de l'ordre

Ces mesures permettront une diminution du risque de pollution accidentelle sur les voies circulées.

Enfin, les accès secours à la section courante seront maintenus pendant la phase de travaux permettant une intervention rapide en cas de pollution accidentelle sur les voies maintenues sous circulation.

#### **V.4.4. Incidences en phase chantier sur les habitats, la faune et la flore**

##### **V.4.4.1. Incidences et mesures spécifiques sur les habitats naturels d'intérêt**

Les impacts potentiels sur le milieu naturel sont vraisemblablement situés au droit des espaces naturels d'intérêts :

- du complexe du milieu du Colombier,
- de la Grande Bordière (Anse, Ambérieux)

Les impacts en phase travaux se traduiront essentiellement par :

- le risque de porter atteinte à des espaces localisés sur le site d'intervention ou à proximité ;
- le risque de propagation d'espèces invasives ;
- le risque de détruire ou de déranger les individus présents.

Le respect scrupuleux des préconisations énoncées dans les chapitres relatifs aux effets temporaires sur les eaux superficielles vis-à-vis des risques de pollution accidentelle durant la phase de chantier, et à la pollution liée au chantier, permettra de limiter au mieux les perturbations vis-à-vis des habitats et des peuplements aquatiques (voir chapitre V.4.3).



Figure 34 : Illustration d'un panneau d'information

#### ▪ Mesures spécifiques aux espaces naturels d'intérêt

Les **principales mesures de suppression et de réduction** des impacts proposées pour la phase chantier sont les suivantes :

- la préservation des espaces végétalisés et des milieux naturels localisés à proximité des sites d'intervention par une délimitation stricte des emprises de chantier :
  - la mise en place de clôtures provisoires de protection,
  - la mise en place de panneaux d'informations destinés au personnel de chantier,
- la mise en place d'un plan de circulation des engins prenant en compte les sensibilités des milieux, réalisé avant le lancement des travaux et validé par un écologue,
- l'optimisation des périodes d'intervention au regard des cycles biologiques des espèces animales et végétales les plus sensibles (traitement de la végétation hors période printanière et de préférence au cours de l'automne ou de l'hiver, etc.) ;
- l'implantation des accès de la plateforme de travail, des zones de dépôts (même temporaires)..., hors des secteurs d'intérêt écologique,
- la végétalisation avec des espèces indigènes adaptées aux conditions écologiques locales, ainsi que l'enherbement immédiat des surfaces remaniées afin de limiter les ruissellements et le développement des plantes indésirables telles que la renouée du Japon,
- l'installation d'un réseau d'assainissement provisoire des eaux de ruissellement lors de la phase travaux, avec rejets des eaux après traitement en dehors des zones naturelles sensibles (zones humides, cours d'eau),
- l'aménagement des bases travaux pour éviter toute propagation des pollutions en cas de déversements accidentels,
- la mise en place d'un suivi environnemental du chantier.

Toutes les dispositions visant à réduire au maximum les emprises du chantier sur les espaces naturels (ainsi que les pistes d'accès et les installations de chantier) devront être mises en œuvre préalablement au démarrage des travaux (plan d'intervention, sensibilisation du personnel de chantier, délimitation stricte des emprises,...).

Le phasage du chantier sera établi en intégrant si possible l'ensemble des contraintes techniques et des enjeux du site, mais visera à minimiser les risques d'atteinte et de dérangement de la faune des espaces impactés.

L'application de ces mesures garantit l'absence d'effets notables durant le chantier sur les habitats et les peuplements des espaces naturels d'intérêt.

Les **engagements en matière de protection des espèces protégées et des habitats naturels** seront contractuels et inscrits dans les marchés de travaux signés avec les entreprises (engagements contractuels inscrits au Cahier Spécial des Prescriptions).

A l'issue du chantier, il sera nécessaire de procéder à une remise en état des sites d'intervention et de leurs abords.

#### V.4.4.2. Incidences sur la propagation des espèces invasives

Un certain nombre d'espèces au caractère invasif ont été répertoriées dans le cadre de l'état initial. Toutefois, **le site d'implantation du projet reste exempt d'espèces invasives.**

#### V.4.4.3. Incidences du projet sur les espèces patrimoniales

- Destruction d'individus par les engins de chantier en phase chantier

La faune est particulièrement sensible à la destruction directe par les engins circulant, d'autant plus que la faune est perturbée par la modification des milieux et perd ainsi ses repères. De plus, le dégagement de la végétation réalisé peut être destructeur en fonction du milieu et de la période d'intervention (oiseaux au nid, en cavités, chauves-souris dans les cavités d'arbres).

Les amphibiens sont susceptibles de se déplacer sur plusieurs centaines de mètres autour de leurs sites de reproduction (et d'hibernation). Ainsi, un risque d'écrasement est avéré notamment au droit des ornières créées par la circulation des engins.

- Altération des habitats d'espèces (pollution, poussières, dérangements) en phase chantier

En fonction de la période d'intervention, la faune peut être perturbée dans la réalisation de son cycle de vie : repos, déplacements, reproduction et élevage des jeunes. La faune aquatique est particulièrement sensible aux pollutions.

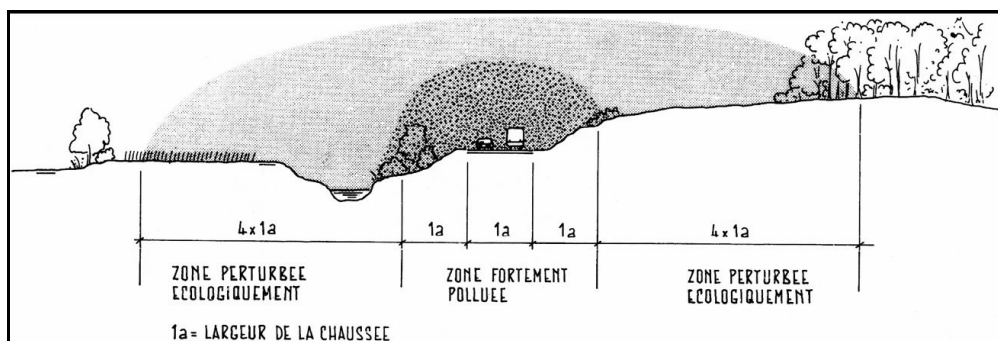


Figure 35 : Répartition schématique des pollutions par le gaz, les poussières d'usure, le bruit, le mouvement et la lumière altérant la vitalité des milieux (Office Fédérale des routes Suisse)

- Mesures de réduction, d'évitement



- Limitation des emprises au strict nécessaire

Dans le cadre des travaux, les interventions depuis la chaussée devront être privilégiées et les accès depuis l'extérieur limités. Ainsi, comme déjà écrit précédemment, un plan de circulation des engins devra être établi en prenant en compte les sensibilités des milieux, avant le lancement des travaux.

- Protocole de limitation des poussières et de gestion des déchets

Pour les limiter les incidences indirectes, un protocole de limitation de poussières sera mis en place le cas échéant (arrosage des voiries par exemple). En ce qui concerne les pollutions, des mesures sont mises en place (voir chapitre V.4.3). Enfin, tous les déchets liés au chantier seront emportés.

- Adaptation de la période de traitement de la végétation

Comme déjà écrit, les travaux préliminaires de traitement de la végétation seront réalisés hors période printanière. Ils seront réalisés préférentiellement au cours de l'automne ou de l'hiver.

- Comblement des flaques d'eau

Lors du chantier, une attention particulière devra être portée afin de limiter la création de flaques d'eau et d'ornières par les engins. Celles-ci devront être régulièrement comblées afin d'éviter la colonisation du chantier par les amphibiens et l'écrasement des individus par les engins.

- Mesures de suppression et de réduction générales

La phase chantier intègre la réalisation par un expert écologue indépendant mandaté par le pétitionnaire, d'un suivi spécifique des habitats et des espèces remarquables.

**Le projet a une incidence très faible sur la faune, la flore et les habitats naturels :**

Aucune espèce protégée ni patrimoniale n'a été identifiée sur le site d'implantation du bassin à créer et de la zone d'implantation de la compensation de crue,

Les zones de travaux s'inscrivent à l'écart des secteurs naturels les plus sensibles.

## VI. Examen de la compatibilité du projet avec le SDAGE Rhône-Méditerranée (2010-2015)

La présentation du SDAGE et ses huit orientations fondamentales, ainsi que les objectifs de bon état pour les masses d'eau situées à proximité des projets, ont été réalisées dans le paragraphe V.1.8.2.

### VI.1. Orientations et dispositions du SDAGE concernées – compatibilité

Parmi les huit orientations du SDAGE, celles concernées par les projets sont les suivantes :

▪ **Orientation n°2 : Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques :**

La politique dans le domaine de l'eau mise en œuvre à l'échelle du bassin ou à des échelles plus locales vise les objectifs généraux suivants :

- préserver le fonctionnement et donc l'état des milieux en très bon état ou en bon état ;
- ne pas accentuer le niveau des perturbations subies par les milieux qui présentent un état dégradé ;
- préserver les espaces de bon fonctionnement des milieux aquatiques et ne pas compromettre l'équilibre quantitatif des milieux aquatiques ;
- ne pas compromettre l'intégrité des zones définies comme stratégiques pour l'alimentation en eau potable ;
- préserver la santé publique ;
- intégrer le nécessaire respect des objectifs environnementaux dans les documents d'urbanisme, les projets d'infrastructures, et les politiques de développement économique ;
- intégrer le principe de non dégradation dans la définition des politiques reposant sur des usages nouveaux ou en développement : neige artificielle, agrocarburants, hydroélectricité ;
- anticiper et gérer les pollutions chroniques et accidentelles.

Un renforcement du suivi de l'impact des aménagements permettra de mieux connaître leur incidence à long terme sur les milieux aquatiques et de mieux anticiper le principe de non dégradation pour les ouvrages nouveaux.

Pour limiter les risques de pollution des eaux superficielles et souterraines, le réseau de collecte sera étanche et récupèrera l'intégralité des impluviums autoroutiers.

Le bassin multifonctions actuel, dont le fond et les talus sont déjà imperméables, sera adapté pour prendre en compte les surfaces supplémentaires collectées dans le cadre du projet. Il permettra :

l'écrêtement des débits ruisselés sur la voirie de façon à ne pas impacter quantitativement le milieu récepteur,  
l'abattement de la pollution chronique par fixation des polluants sur les MES et par décantation,  
le confinement de la pollution accidentelle par temps sec et par temps de pluie biennale de durée 2 heures.

Le système de by-pass actuel sera adapté avec des vannes de confinement afin de stocker la pollution et de la pomper pour l'évacuer dans un lieu de traitement approprié.

En ce qui concerne les eaux usées, aucun dispositif d'assainissement n'est projeté en phase exploitation. Durant la période du chantier, les effluents domestiques issus des bases de vie seront collectés et rejetés dans le réseau communal le plus proche. Si le réseau communal est trop éloigné, un système d'assainissement autonome temporaire sera mis en place.

L'ensemble de ces mesures permet de respecter également le principe de non dégradation des milieux aquatiques. **Le projet est ainsi compatible avec l'orientation n°2 du SDAGE et l'ensemble de ses dispositions.**

▪ **Orientation n°5 : Lutter contre les pollutions (priorité sur les substances dangereuses et la protection de la santé) :**

Le SDAGE définit les objectifs suivants pour cette orientation :

- la poursuite des efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle (orientation 5-A) ;
- la lutte contre l'eutrophisation des milieux aquatiques (orientation 5-B) ;
- la lutte contre les pollutions par les substances dangereuses (orientation 5-C) ;
- la lutte contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles (orientation 5-D) ;
- l'évaluation, la prévention et la maîtrise des risques pour la santé humaine (orientation 5-E).

**Orientation 5-A, 5-B**

En ce qui concerne les eaux usées, aucun dispositif d'assainissement n'est projeté en phase exploitation. Durant la période du chantier, les effluents domestiques issus des bases de vie seront collectés et rejetés dans le réseau communal le plus proche. Si le réseau communal est trop éloigné, un système d'assainissement autonome temporaire sera mis en place. Il sera conforme aux prescriptions des services du SPANC départemental.

**Le projet est ainsi compatible avec les orientations 5A et 5B du SDAGE, ainsi que l'ensemble de leurs dispositions.**

**Orientation 5-C, 5-D, 5-E**

La gestion des risques de pollution accidentelle et de pollution chronique a été prise en compte dans la conception de l'ouvrage de traitement des eaux pluviales. L'élargissement de l'A6 Nord permet dans le même temps une remise à niveau du système d'assainissement existant, en effet le linéaire concerné ne possède actuellement aucun système de traitement des eaux de voiries.

Cet aménagement, accompagné de leurs mesures, est donc compatible avec la lutte contre :

les pollutions par les substances dangereuses (notamment le cadmium et les hydrocarbures aromatiques polycycliques) faisant partie de la liste des 41 substances dangereuses prioritaires considérées dans l'évaluation de l'état chimique des masses d'eau,



les risques pour la santé humaine.

D'autre part, les espaces végétalisés aux abords de l'opération seront entretenus, autant que possible, par fauchage mécanique, évitant ainsi l'utilisation de produits phytosanitaires. APRR s'est ainsi engagé dans le plan Ecophyto 2018 qui vise à réduire de 50% l'usage des pesticides au niveau national dans un délai de 10 ans.

**Le projet est ainsi compatible avec les orientations 5C, 5D et 5E du SDAGE, ainsi que l'ensemble de leurs dispositions.**

▪ **Orientation n°6 : Préserver et développer les fonctionnalités naturelles des bassins et des milieux aquatiques :**

Cette orientation du SDAGE concerne :

- l'action sur la morphologie et le décroisement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques (orientation 6-A) ;
- la prise en compte, la préservation et la restauration des zones humides (orientation 6-B) ;
- l'intégration de la gestion des espèces faunistiques et floristiques dans les politiques de gestion de l'eau (orientation 6-C).

**Orientation 6-A**

Aucune incidence du projet n'existe sur la morphologie et le décroisement des milieux aquatiques.

Par ailleurs, le projet n'aura pas d'incidences sur les zones humides.

**Le projet est ainsi compatible avec l'orientation 6A du SDAGE, ainsi que l'ensemble de ses dispositions.**

**Orientation 6-B**

Par ailleurs, le projet n'aura pas d'incidences sur les zones humides.

De plus, la mise en place de systèmes de traitement des pollutions chronique et accidentelle permet d'assurer une bonne qualité des eaux rejetées pouvant alimenter les zones humides riveraines au projet.

**Le projet est ainsi compatible avec l'orientation 6B du SDAGE, ainsi que l'ensemble de ses dispositions.**

**Orientation 6-C**

La gestion des espèces faunistiques et floristiques est prise en considération. On peut citer quelques mesures : reconstitution de mares impactées par les projets, plantation d'espèces autochtones, ... Les projets permettent ainsi la conservation des trames vertes et bleues présentes sur le site d'étude.

**Le projet est ainsi compatible avec l'orientation 6C du SDAGE, ainsi que l'ensemble de ses dispositions.**

▪ **Orientation n°8 : Gérer les risques d'inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des cours d'eau :**

Les objectifs et les résultats attendus de cette orientation sont, dans la continuité du SDAGE de 1996 et en cohérence avec les orientations définies dans le Plan Rhône et les principes posés par les PAPI, la stratégie du SDAGE reprend les quatre objectifs de la politique publique actuelle de prévention, de :

- réduire les aléas à l'origine des risques en tenant compte des objectifs environnementaux du SDAGE ;
- réduire la vulnérabilité ;
- savoir mieux vivre avec le risque ;
- développer la connaissance et la planification dans le domaine du risque inondation en cohérence avec la directive 2007/60/CE relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondations.

Le projet se situe dans le champ d'expansion de la crue de 1840 de la Saône. Le projet a donc été défini de façon à réduire au maximum le volume de remblai.

Conformément aux préconisations du SDAGE, le maître d'ouvrage a prévu la réalisation d'un décaissement en zone inondable de la Saône permettant de compenser en « volume et cote pour cote » ce remblai. Le projet et le décaissement réalisé n'ont pas d'impact sur la zone inondable de la Saône.

**Le projet est ainsi compatible avec l'orientation 8 du SDAGE, ainsi que l'ensemble de ses dispositions.**

## VI.2. Compatibilité avec le programme de mesures accompagnant les masses d'eau concernées par le projet

Numéro des sous bassins	Nom	Problème à traiter	Mesures	Compatibilité du projet
RM_08_12	Rivières du Beaujolais	Pollution domestique et industrielle hors substances dangereuses	5B17 : Mettre en place un traitement des rejets plus poussé 5B25 : Déplacer le point de rejet des eaux d'épuration et/ou des réseaux pluviaux	Réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires (voir paragraphe V.3.3.3.c) Mesures en phase travaux (traitement par décantation des eaux avant rejet)
		Substances dangereuses hors pesticides	5A04 : Rechercher les sources de pollution par les substances dangereuses	
		Pollution par les pesticides	5D01 : Réduire les surfaces désherbées et utiliser des techniques alternatives au désherbage chimique en zones agricoles 5D03 : Substituer certaines cultures par d'autres moins polluantes 5D05 : Exploiter des parcelles en agriculture biologique 5D07 : Maintenir ou implanter un dispositif de lutte contre le ruissellement et l'érosion des sols 5D27 : Réduire les surfaces désherbées et utiliser des techniques alternatives au désherbage chimique en zones non agricoles 5D28 : Sécuriser les différents phases de manipulation des pesticides (stockage, remplissage, rinçage, lavage) et équiper le matériel de pulvérisation	Réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires (voir paragraphe V.3.3.3.c)
		Dégradation morphologique	3C17 : Restaurer les berges et/ou la ripisylve	Projet non concerné
		Problème de transport sédimentaire	3C37 : Limiter ou éliminer les apports solides néfastes	Mesures en phase travaux (traitement par décantation des eaux avant rejet)
		Altération de la continuité biologique	3C10 : Supprimer les ouvrages bloquant la circulation piscicole 3C13 : Définir une stratégie de restauration de la continuité piscicole	Projet non concerné
		Menace sur le maintien de la biodiversité	6A03 : Contrôler le développement des espèces invasives et/ou les éradiquer	Mesures en phase travaux (précautions)
		Dégradation quantitatif	3B07 : Contrôler les prélèvements, réviser et mettre en conformité les autorisations	Projet non concerné
FR_DO_305E	Alluvions de la Saône, de St Georges-de-Reneins au Rhône	Pollution agricole : azote, phosphore et matières organiques	5C18 : Réduire les apports d'azote organique et minéraux 5D03 : Substituer certaines cultures par d'autres moins polluantes	Projet non concerné
		Substances dangereuses hors pesticides	5A04 : Rechercher les sources de pollution par les substances dangereuses 5A08 : Traiter les sites pollués à l'origine de la dégradation des eaux	Traitement des eaux pluviales issues de la plateforme routière : traitement de la pollution chronique et de la pollution accidentelle par un bassin de rétention et de traitement
		Pollution par les pesticides	5D01 : Réduire les surfaces désherbées et utiliser des techniques alternatives au désherbage chimique en zones agricoles 5D03 : Substituer certaines cultures par d'autres moins polluantes 5G01 : Acquérir des connaissances sur les pollutions et les pressions de pollution en général	Réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires (voir paragraphe V.3.3.3.c)
		Risque pour la santé	2A17 : Développer des démarches de maîtrise foncière 5F10 : Délimiter les ressources faisant l'objet d'objectifs plus stricts et/ou à préserver en vue de leur utilisation future pour l'alimentation en eau potable	Projet non concerné

Tableau 19: Programmes de mesures associés aux masses d'eau concernées par le projet (SDAGE 2010-2015) et compatibilité





Ainsi, suite à la mise en place de ces mesures, le projet est en conformité avec les exigences et préconisations du SDAGE Rhône-Méditerranée, au regard des orientations indiquées ci-dessus.

### VI.3. Compatibilité avec le PPRI Val de Saône

Le projet se situe au sein du périmètre du PPR inondation Val d Saône, approuvé le 26 décembre 2012. Ce document régit les activités et bien existants dans le périmètre.

Le projet se situe dans la zone Rouge du PPRI. La réglementation relative à ce zonage et concernant le projet (phase exploitation et chantier) est présentée ci-dessous :

#### **« Article 2.1 : Interdictions**

##### **Sont interdits :**

[...]

- les **remblais** à l'exception de ceux nécessaires à la réalisation d'infrastructures autorisées, dans le respect des prescriptions de l'article 2-2 ;

[...]

- les travaux d'**infrastructures, installations et ouvrages d'intérêt public** (transport, réseaux divers, traitement pour l'eau potable, traitement des eaux usées...) et les carrières dûment autorisées, sauf s'ils répondent aux 3 conditions suivantes :

- leur réalisation hors zone inondable n'est pas envisageable pour des raisons techniques et/ou financières,
- le parti retenu parmi les différentes solutions (dont les solutions hors zone inondable) présentera le meilleur compromis technique, économique et environnemental,
- les ouvrages tant au regard de leurs caractéristiques, de leur implantation que de leur réalisation, ne doivent pas augmenter l'aléa inondation en amont et en aval.

[...]

##### **Sont admis notamment :**

- les **constructions liées et strictement indispensables** au fonctionnement des **infrastructures installations et ouvrages d'intérêt public, des réseaux de transport** ainsi que **des carrières** dûment autorisées, [...]. »

**Le projet concerne l'élargissement de l'autoroute A6 Nord. Il ne peut être effectué en dehors de la zone inondable, qui submerge l'infrastructure en cas de crue type 1840.**

**Portant sur une infrastructure d'intérêt public, le projet est compatible avec le règlement du PPRI Val de Saône.**

**L'élargissement de l'autoroute s'appuie sur le remblai autoroutier existant, et nécessite un remblai supplémentaire qui sera compensé suivant les préconisations du SDAGE RM.**

**« Article 2.2 : Prescriptions :****Article 2.2.2. Prescriptions de construction :**

Ces prescriptions s'appliquent pour les nouvelles constructions, les reconstructions et les extensions.

- a) Assurer la sécurité des occupants et maintenir un confort minimal

[...]

- Les réseaux techniques (eau, gaz, électricité) seront équipés d'un dispositif de mise hors service de leurs parties inondables ou seront installés hors d'eau (sauf alimentation étanche de pompe submersible), de manière à faciliter le retour à la normale après la décrue.
- Les citernes enterrées seront étanches, lestées ou fixées au sol et protégées contre les affouillements\*. Les citernes extérieures seront étanches, fixées au sol support et protégées contre les affouillements\* (muret de protection par exemple).

[...] »

**En cas de nécessité de stockage d'hydrocarbures en phase travaux, les citernes utilisées respecteront ces prescriptions.**

« d) Prévenir les dommages sur les infrastructures et les surfaces affectées au stationnement et limiter leur impact sur la zone inondable

- Lors de leur construction ou de leur réfection, les chaussées en zone inondable doivent dans la mesure où cela est techniquement possible et économiquement viable, être conçues et réalisées avec des matériaux peu ou pas sensibles à l'eau. Elles doivent être équipées d'ouvrages permettant la transparence (ouvrage de décharge etc.) face aux écoulements, et protégées contre les érosions.
- [...]
- Les remblais réalisés dans le cadre d'un aménagement autorisé, doivent l'être avec la plus grande transparence hydraulique et avec compensation totale vis à vis de la ligne d'eau et du volume soustrait aux capacités d'expansion des crues. **La compensation en volume correspond à 100%** du volume prélevé sur la zone d'expansion des crues pour la crue de référence et doit être conçue de façon à être progressive et également répartie pour les événements d'occurrence croissante : compensation «**cote pour cote** ». Dans certains cas, et sur la base de la démonstration de l'impossibilité d'effectuer cette compensation de façon stricte, il peut être accepté une surcompensation des événements d'occurrence plus faible mais en tout état de cause le volume total compensé correspond à 100% du volume soustrait à la zone d'expansion des crues. Lorsque le remblai se situe en zone inondable hors zone d'expansion de crues (hors zones agricole, naturelle et d'habitat isolé, identifiées sur les cartes d'enjeux), l'objectif à rechercher est la transparence et l'absence d'impact de la ligne d'eau, et une non aggravation de l'aléa. La compensation des volumes est à considérer comme un des moyens permettant d'atteindre cet objectif. »

**Le projet s'accompagne d'un remblai en zone inondable de 800 m<sup>3</sup>, sur une surface d'environ 700 m<sup>2</sup>, du fait de l'élargissement de la plateforme. Ce volume et cette surface inondable seront compensés intégralement, à 100 % et selon le principe « Cote pour cote », tel que décrit dans les précédentes prescriptions.**

« Article 2.2.3. Prescriptions relatives à l'utilisation et à l'exploitation

## a) Limiter les risques de pollution et de danger liés aux objets flottants :

- Afin d'éviter une pollution consécutive à la crue, les produits dangereux, polluants ou sensibles à l'humidité doivent être stockés au-dessus de la cote de référence ou situés dans un conteneur étanche arrimé ou lesté de façon à résister à la crue de référence, et notamment ceux qui relèvent de la réglementation des installations classées pour la protection de l'environnement et des critères de classification et des conditions d'étiquetage et d'emballage des préparations dangereuses .
- Pour les citernes enterrées (notamment d'hydrocarbures), les orifices hors d'eau doivent être protégés contre tous chocs ou fortes pressions.
- Les cuves d'hydrocarbure doivent être solidement fixées et ancrées. Le dispositif d'ancrage devra être complété par l'installation de vannes et de robinets d'arrêt. Ces dispositifs de coupure pourront être installés sur la cuve ou bien sur les raccordements aux réseaux du logement. Ils doivent être clairement identifiés par le particulier.
- [...]

## b) Empêcher la dispersion et la flottaison d'objets susceptibles de blesser les personnes ou d'endommager les biens

- Les constructions légères et provisoires, les HLL doivent être arrimées ou être aisément déplaçables hors zone inondable.
- Les caravanes dont le stationnement est autorisé, les véhicules et engins mobiles parqués au niveau du terrain naturel doivent être placés de façon à conserver leurs moyens de mobilité et de manœuvre en vue de permettre à tout moment une évacuation rapide.
- Les équipements et engins de chantier doivent être soit aisément déplaçables soit situés au-dessus de la cote de référence pour les matériaux et postes sensibles à l'eau.
- Les matériels et matériaux sensibles à l'humidité ainsi que les produits et matériels susceptibles d'être emportés par la crue (notamment stocks et dépôts de matériaux liés à une activité) ou de générer des pollutions ou embâcles doivent être entreposés au-dessus de la cote de référence. Si les produits ne peuvent pas être stockés de façon permanente au-dessus de la cote de référence, ils devront être protégés, arrimés ou déplacés en cas d'inondation. Seuls les stockages de produits ne risquant pas de générer de pollution ou d'embâcles (granulats, sels...) pourront rester sur place. »

**Les précédentes prescriptions concernent la phase chantier. Elles seront respectées.**

**Au vu des caractéristiques du projet et de ses mesures compensatoires, le projet apparaît compatible avec le PPR inondation Val de Saône, approuvé le 26 décembre 2012..**



## **VII. Moyens de surveillance et d'intervention**

### **VII.1. Surveillance et entretien**

La surveillance et l'entretien des ouvrages de collecte et de traitement des eaux pluviales provenant de la plate-forme sont assurés par les services d'exploitation d'APRR. Leur suivi et entretien seront effectués avec vigilance afin de détecter tout dysfonctionnement.

Les préconisations sont les suivantes :

- passage régulier pour évacuer les objets qui risquent de gêner le bon fonctionnement des ouvrages de collecte et de traitement,
- visite des ouvrages de collecte et de traitement après chaque orage important,
- nettoyage une fois par an des ouvrages de collecte et de traitement, comprenant :
  - le nettoyage des ouvrages de collecte, des regards de dérivation et des regards d'évacuation des bassins,
  - la vérification du bon fonctionnement des vannes,
  - l'entretien des grilles de sortie.
- curage du bassin tous les 3 à 5 ans (plus fréquemment si la capacité de stockage est trop diminuée),

### **VII.2. Destination des boues et curage des bassins**

Selon les résultats d'analyse de boues, ces dernières pourront être :

- épandues sur les dépendances vertes de l'autoroute situées dans les emprises,
- envoyées dans une décharge agréée,
- envoyées dans un centre de traitement des déchets.

Ces boues pourront faire l'objet d'un prétraitement après un passage dans un lit de séchage afin de diminuer leur teneur en eau, diminuant ainsi le volume à traiter et le poids du matériau à transporter.

## VII.3. Intervention en cas de pollution accidentelle

### VII.3.1. Sur les pistes et aires de chantier

En cas de déversement accidentel de produits dangereux, il conviendra d'agir rapidement pour récupérer les produits déversés sur les pistes et décaper les horizons contaminés. Ceux-ci seront ensuite évacués en décharge agréée.

Par ailleurs, dans les secteurs les plus sensibles, la mise en place d'un réseau d'assainissement provisoire raccordé à un/des bassin(s) de traitement permettra d'améliorer le piégeage d'une pollution accidentelle.

Les entreprises en charge des travaux devront établir un Schéma d'Organisation Pour le Respect de l'Environnement.

### VII.3.2. Sur l'autoroute

La permanence assurée au niveau du District permet le déclenchement d'une procédure d'urgence en cas de pollution accidentelle, après avoir obtenu les informations relatives à la pollution, grâce aux moyens suivants :

- les patrouilles effectuées à une fréquence multi-quotidienne sur l'autoroute par les services d'exploitation,
- les bornes d'appel d'urgence,
- la vidéosurveillance,
- les appels des usagers depuis leurs téléphones portables.

Les postes d'appels d'urgence implantés le long de l'autoroute, permettent à toute personne témoin d'un accident ou d'un évènement anormal, de donner l'alerte au poste de commandement.

Les procédures à suivre en cas d'accident impliquant des matières dangereuses ou polluantes sont définies dans le Plan d'Intervention et de Sécurité (PIS) et dans le Plan de Gestion du Trafic (PGT) relatif à l'exploitation de la section autoroutière, lequel sera défini et arrêté avec les différents services concernés avant la mise en service de l'autoroute.

L'intervention sur le déversement de produits polluants se fait sous la direction des services compétents de l'état, en particulier de la Préfecture, de la Protection Civile et du Service départemental d'Incendie et de Secours, en veillant à la sécurité des usagers, des riverains et des personnels d'intervention.

Le principe de base est de confiner les produits polluants sur la plate-forme autoroutière, dans le réseau de collecte des eaux de ruissellement ou dans les bassins multifonctions. Dans ce sens, les vannes installées sur les regards d'évacuation des bassins concernés sont fermées le plus rapidement possible.

A noter que la vanne de confinement du bassin A est automatisée ce qui permet une intervention plus rapide en cas de pollution accidentelle.

Par la suite, les modalités de récupération, d'évacuation et de traitement des polluants et des matériaux contaminés sont définies en fonction de la nature des produits.

## VIII. Eléments utiles à la compréhension du dossier

### VIII.1. Calculs des débits de ruissellement ( $Q_{10}$ ) avant et après aménagement

Les débits de ruissellement de la plateforme autoroutière ont été calculés sur le bassin versant nord coté Lyon-Paris, de façon à estimer l'impact du projet avant / après aménagement.

Pour ce qui est du bassin versant Sud (collecté actuellement par le bassin A), le débit de fuite en sortie du bassin existant reste inchangé.

Les caractéristiques du bassin versant Nord coté Lyon-Paris sont les suivantes, avant et après aménagement :

	Actuel	Projet
Surface collectée	0.66 ha	0.73 ha
Coefficient de ruissellement	0,90	
Surface active	0.59 ha	0.66 ha

Tableau 20 : Caractéristiques du bassin versant Nord coté Lyon-Paris : avant – après aménagement

La méthode rationnelle est utilisée.

Les débits décennaux suivants ont été obtenus :

	Actuel	Projeté (sans mesure corrective)	Projeté (avec mesure corrective)
$Q_{10}$	140 l/s	145 l/s	10 l/s

Tableau 21 : Débits décennaux avant-après aménagement

## VIII.2. Note d'incidences Natura 2000

### VIII.2.1. Présentation des sites Natura 2000

L'aire d'étude n'est concernée par aucun site Natura 2000 : Site d'Intérêt Communautaire (SIC), Zone Spéciale de Conservation (ZSC) et Zone de Protection Spéciale (ZPS).

En effet, d'après les données de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL), les sites NATURA 2000 les plus proches sont :

- « Prairies humides et forêts alluviales du val de Saône » (SIC n°FR8201632) : localisé à plus de 10 km au Nord d'Anse, dans la vallée de la Saône ;
- « La Dombes » (ZSC n°FR8201635 et ZPS n°FR8212016) : localisé à plus de 10 km à l'Est d'Anse, sur le plateau de la Dombes.

Le SIC n°FR82021632 a fait l'objet d'une scission du fait du fonctionnement indépendant entre un îlot au nord dans le département de l'Ain, et un îlot au sud dans le département du Rhône. La partie sud est alors devenue le site ZSC n°FR8202006 « Prairies humides et forêts alluviales du Val de Saône aval ».

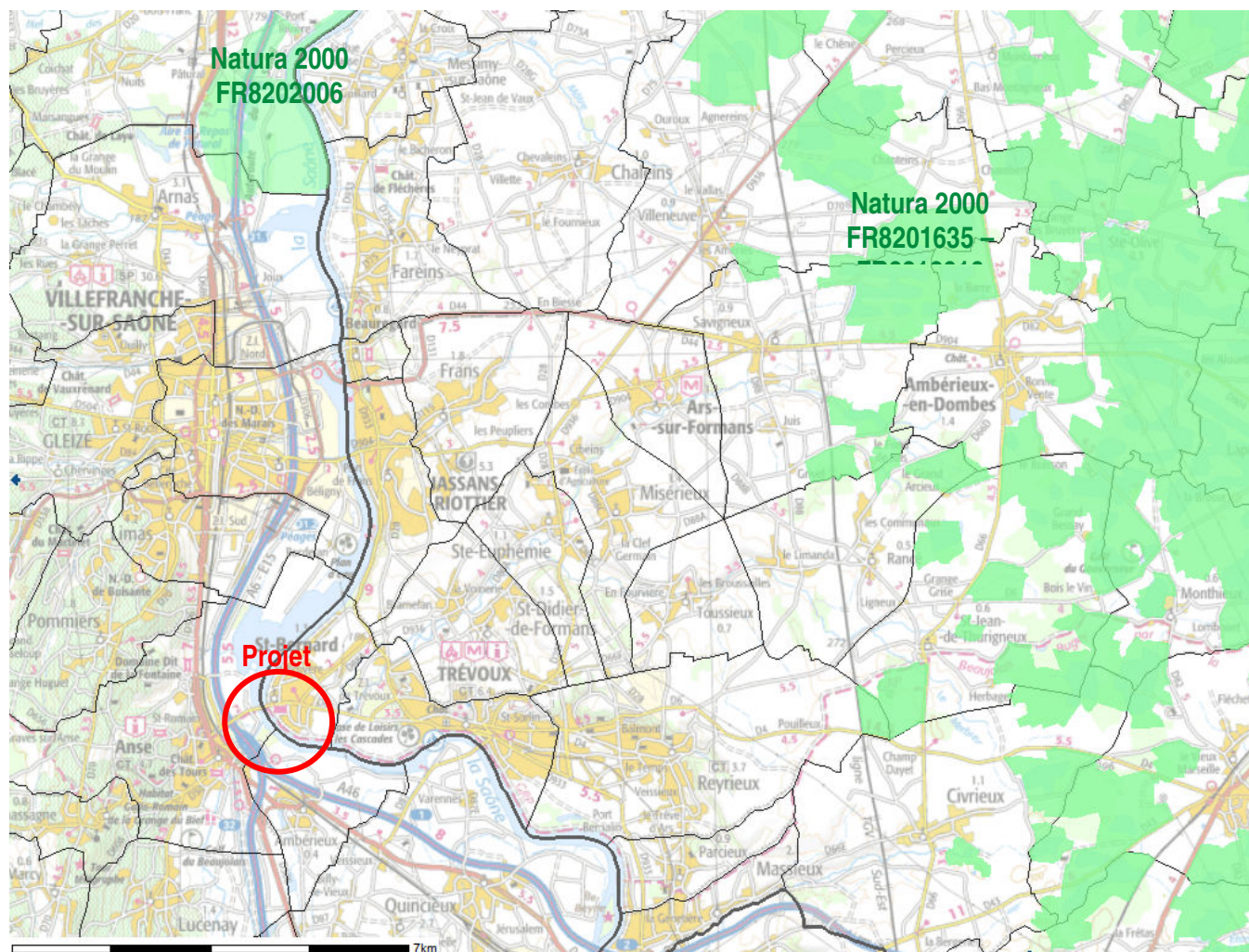


Figure 36 : Localisation des sites Natura 2000 (en vert)

Source : DREAL – serveur Carmen, 2011



## Site d'Intérêt Communautaire « Prairies humides et forêts alluviales du val de Saône » n° FR8201632 / FR8202006

La configuration très plane permet des crues durant plusieurs semaines.

Le cortège d'espèces végétales et animales (présence d'espèces très menacées à l'échelle mondiale) est tout à fait remarquable du fait de cette dynamique fluviale :

- exposition régulière aux crues d'hiver et de printemps,
- rétention d'eau de longue durée à cause des facteurs topographie-sol-climat, combinés à des pratiques agricoles traditionnelles extensives (fauche tardive, pâturage estival et automnal).

Le Val de Saône représente une entité géomorphologique conséquente : 290.000 ha susceptibles d'être inondés pour un bassin versant d'environ 3 000 000 ha.

A la fin du secondaire, l'émergence du Jura et du Morvan donnent naissance au lac bressan. C'est dans cette cuvette, comblée au quaternaire par des sédiments glaciaires que la Saône va établir son cours. Son régime particulier va se traduire par des périodes d'alluvionnement et des périodes de creusement constituant ainsi des terrasses.

### Composition du site :

Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	75 %
Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	10 %
Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	10 %
Forêts caducifoliées	5 %

### Habitats naturels présents :

Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux ( <i>Molinion caeruleae</i> )	95 %
Forêts mixtes à <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i> , riveraines des grands fleuves ( <i>Ulmion minoris</i> )	5 %

Les espèces animales présentes sont essentiellement le Triton crêté, l'Agrion de Mercure et le Barbot.

## Zone Spéciale de Conservation « La Dombes »

Les habitats d'intérêt communautaire identifiés sur les étangs de la Dombes (Ain) sont tous menacés et en constante régression à l'échelle européenne : la responsabilité de la Dombes, comme l'une des principales zones d'étangs de la France, est donc majeure pour ces habitats.

Il en va de même pour les plantes aquatiques inféodées à ces milieux, ainsi que pour la libellule : Leucorrhine à gros thorax, qui présente ici l'une des populations les plus importantes d'Europe.

Une partie de l'originalité de la Dombes vient de l'exploitation traditionnelle des étangs qui fait alterner deux phases : l'évolage (phase de mise en eau des étangs) et l'assec (avec en général mise en culture).

Cette pratique a favorisé l'extension de milieux de grèves riches en plantes rares en région Rhône-Alpes.

Les habitats naturels d'intérêt communautaire recensés sur le site correspondent à trois principales catégories :

- les eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des Littorelletea uniflorae et/ou des Isoeto-nanojuncetea (Code Natura 2000 : 3130)
- les eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp. (Code Natura 2000 : 3140).
- les lacs eutrophes naturels avec végétation de type Magnopotamion ou Hydrocharition (Code Natura 2000 : 3150)

Les deux premiers habitats ne couvrent bien entendu qu'une très faible surface de ce très vaste site (respectivement 1% pour l'habitat 3130 et 0,1 % pour l'habitat 3140).

La Dombes est un plateau marqué par une multitude d'étangs alimentés par les précipitations.

Les étangs sont de création artificielle dont la plus ancienne remonte au XIII<sup>e</sup> siècle.

Il y a actuellement environ 1100 étangs répartis sur 67 communes du département de l'Ain. Ces étangs sont alimentés par les eaux de ruissellement et les pluies. Pour compléter leur remplissage, il s'est établi au fil du temps un système de chaîne d'étangs dont le fonctionnement dépend de l'accord de tous les propriétaires.

#### **Composition du site :**

Autres terres arables	43 %
Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	18 %
Prairies améliorées	17 %
Forêts caducifoliées	15 %
Marais (végétation de ceinture), Bas-marais, Tourbières	7 %

#### **Habitats naturels présents :**

Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou Hydrocharition	5 %
Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation du Littorelletea uniflorae et/ou du Isoëto-Nanojuncetea	1 %
Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara spp.</i>	

Les espèces animales présentes sont essentiellement le Triton crêté, le Cuivré des marais et la Leucorrhine à gros thorax, le Vespertilion à oreilles échancrées.

Les espèces végétales sont représentées par le Flûteau nageant et la Marsilea à quatre feuilles.

### **VIII.2.2. Analyse des incidences directes et indirectes sur l'état de conservation des sites Natura 2000**

Le projet n'intercepte pas directement de sites Natura 2000.

Les sites Natura 2000 « Prairies humides et forêts alluviales du val de Saône » et « La Dombes » sont localisés à plus de 10 km à l'écart du site.

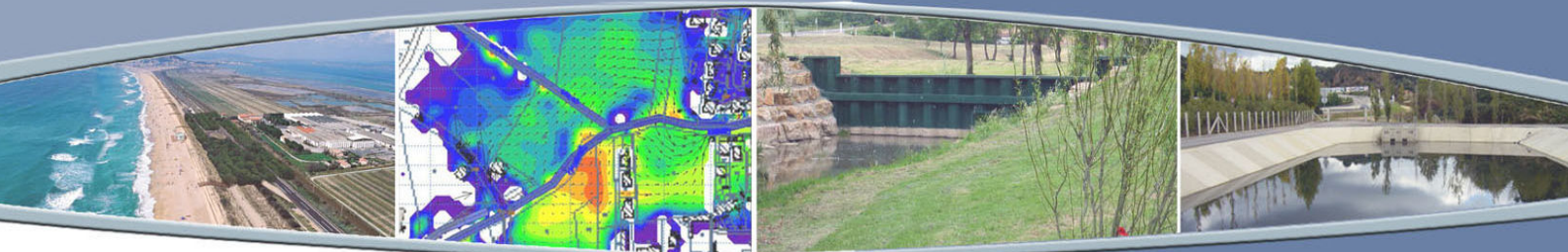
L'éloignement de ces sites par rapport au projet supprime tout risque d'impact direct et indirect, d'autant plus que le projet s'inscrit à l'aval hydraulique.

**Ainsi, le projet est sans incidence sur l'état de conservation des sites Natura 2000.**

### **VIII.3. Plan des aménagements**







**Région Méditerranée**  
**Agence d'Aix en Provence**  
Domaine du Petit Arbois  
Pavillon Laennec - BP 20056  
13 545 AIX EN PROVENCE Cedex 04  
Téléphone : +33 4 42 50 83 00  
Télécopie : +33 4 42 50 83 01



® une marque  
Ingérop Conseil & Ingénierie