



VOIE BLEUE Tournus / Ouroux-sur-Saône

Dossier d'autorisation environnementale



Liste des abréviations

DOCUMENTS D'URBANISME ET PLANS	ENVIRONNEMENT ET URBANISME
<p>DCE : Directive Cadre sur l'Eau DICRIM : Dossier d'Information Communal sur les Risques Majeurs DTA : Directive Territoriale d'Aménagement DUP : Déclaration d'Utilité Publique OAP : Orientation d'Aménagement et de Programmation PADD : Projet d'Aménagement et de Développement Durable POS : Plan d'Occupation des Sols PDIPR : Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnées PLU : Plan Local d'Urbanisme PNSE : Plan National Santé-Environnement PPR : Plan de Prévention des Risques PPRI : Plan de Prévention des Risques d'Inondation PPRN : Plan de Prévention des Risques Naturels PRQA : Plan Régional de la Qualité de l'Air PRSE : Plan Régional Santé-Environnement SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau SCoT : Schéma de Cohérence Territoriale SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau SRCAE : Schéma Régional Climat Air Energie SRCE : Schéma Régional de Cohérence Ecologique TRI : Territoire à risques d'Inondation Important ZPPAUP : Zone de Protection du Patrimoine Architectural Urbain et Paysager</p>	<p>AEP : Alimentation en Eau Potable APPB : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope dB(A) : Décibel (A) DBO : Demande Biologique en Oxygène DCO : Demande Chimique en Oxygène ENS : Espace Naturel Sensible ICPE : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement PAE : Plan Assurance Environnement SOPAE : Schéma Organisationnel d'un Plan Assurance Environnement ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique ZPS : Zone de Protection Spéciale ZSC : Zone Spéciale de Conservation</p>
ORGANISMES ET SOCIÉTÉS	INFRASTRUCTURE
<p>AASQA : Association Agréée de Surveillance de la Qualité de l'Air ABF : Architecte des Batiments de France ARS : Agence Régionale de la Santé BASIAS : Base de Données d'Anciens Sites Industriels et Activités de Service BASOL : Base de Données sur les Sites et Sols pollués BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières DDT : Direction Départementale des Territoires DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement DRAC : Direction Régionale des Affaires Culturelles EPTB : Etablissement Public Territorial du Bassin Saône et Doubs INSEE : Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques MEDDTL : Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement MNHS : Muséum National d'Histoire Naturelle OMS : Organisation Mondiale de la Santé VNF : Voie Navigable de France</p>	<p>PL : Poids-Lourds VL : Véhicules Légers v/j : Véhicules par jour HP : Heure de Pointe TER : Train Express Régional TMJA : Trafic Moyen Journalier Annuel</p>

Sommaire

Volet A : Documents communs aux différents volets de la procédure.....	2	6. Impacts cumulés.....	106
1. Note de présentation non technique.....	3	7. Vulnérabilité au changement climatique	106
2. Emplacement du projet.....	4	8. Appréciation de la compatibilité du projet avec les documents de planification	107
3. Maitrise foncière du terrain.....	6	8.1. Document d'urbanisme opposable	107
4. Esquisses des solutions étudiées	6	8.2. Documents d'urbanisme locaux	108
5. Présentation du projet.....	8	8.3. Documents de planification liés à l'eau.....	110
6. Situation vis-à-vis de la nomenclature	12	8.4. Autres documents de planification.....	119
7. Moyens de surveillance et d'intervention	12	9. Chapitre spécifique aux infrastructures de transport.....	121
Volet B : Etude d'impact valant document d'incidence loi sur l'eau	13	9.1. Analyse des conséquences prévisibles sur le développement éventuel de l'urbanisation.....	121
1. Résumé non technique.....	14	9.2. Analyse des enjeux écologiques et des risques potentiels liés aux aménagements fonciers, agricoles et forestiers.....	121
2. Etat initial	25	9.3. Analyse des coûts collectifs, des pollutions et nuisances et des avantages induits pour la collectivité.....	121
2.1. Milieux physiques.....	25	9.4. Evaluation des consommations énergétiques résultant de l'exploitation du projet.....	123
2.2. Milieu naturel.....	31	9.5. Description des hypothèses de trafic	123
2.3. Patrimoine et paysage	50	9.6. Mesures de protection contre les nuisances sonores	123
2.4. Risques naturels et technologiques.....	58	10. Auteurs des études.....	124
2.5. Bruit, air et santé	64	11. Présentation des méthodes utilisées	125
2.6. Urbanisme	73	12. Annexes.....	132
2.7. Contexte socio-économique	76	12.1. Annexe 1 : Carte des Habitats Naturels	132
2.8. Déplacement	81	12.2. Annexe 2 : Liste floristique.....	143
2.9. Synthèse des enjeux	87	12.3. Annexe 3 liste faunistique	145
3. Analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires et permanents du projet et mesures en faveur de l'environnement.....	88	12.4. Annexe 4: Courrier de l'Agence Régionale de Santé	148
3.1. Impacts et mesures en phase travaux	88		
3.2. Impacts et mesures liés à la voie bleue en service.....	94		
4. Présentation des principales mesures et de leurs modalités de suivi et leurs effets sur l'environnement.....	102		
4.1. Description des mesures	102		
4.2. Modalités de suivi des mesures	104		
4.3. Estimation des dépenses	104		
4.4. Effets des mesures et des modalités de suivi.....	104		
5. Evolution du site avec et sans aménagement.....	105		

Volet A : Documents communs aux différents volets de la procédure

1. Note de présentation non technique

1.1. Objet de la demande

Le présent dossier, établi en application des articles L.214-I et suivants du code de l'environnement concerne l'autorisation environnementale pour les travaux nécessaires au projet d'aménagement de la voie bleue entre Tournus et Chalon-sur-Saône, principalement en bordure de Saône. Ce projet s'étend sur les territoires communaux de Tournus, Boyer, Gigny-sur-Saône, Marnay et Ouroux-sur-Saône dans le département de Saône-et-Loire, région Bourgogne-Franche Comté.

1.2. Identification du demandeur

Le demandeur est : Département de Saône-et-Loire



Situé : Rue de Lingendes
CS 70126
71026 Mâcon Cedex 9

Représenté par : André ACCARY (Président)

N°SIRET : 22710001300688

1.3. Contexte du projet

Le projet concerne la création d'un itinéraire cyclable le long de la Saône entre Tournus et Chalon-sur-Saône en lien avec le réseau de voies cyclables existantes au nord et au sud.

Le projet utilise en grande partie des voiries existantes ou le chemin de halage de VNF en bordure de Saône, seul ce dernier nécessite des aménagements (mise en place de revêtement approprié à l'usage d'une voie bleue). Le secteur se situe dans des secteurs à enjeux (périmètre de protection de captage, zone inondable de la Saône et zones naturelles d'intérêt écologique (Natura 2000, ZNIEFF,...). L'aménagement a pris en compte ces enjeux dans la recherche de tracé et dans la conception et la réalisation de l'aménagement.

1.4. Cadre juridique

Le présent dossier est soumis à Autorisation Environnementale, conformément au décret n°2107-81 et 2017-82 du 26 janvier 2017.

Le tableau suivant fait l'analyse des éléments nécessaires à l'obtention de cette autorisation :

	Oui	Non
Loi sur l'eau et les milieux aquatiques	X	
ICPE		X
Etude d'impact	X	
Modification réserve naturelle		X
Modification d'un site classé		X
Dérogation « espèces protégées »		X
Dossier d'agrément OGM		X
Dossier d'agrément déchets		X
Dossier énergie		X
Autorisation défrichement		X

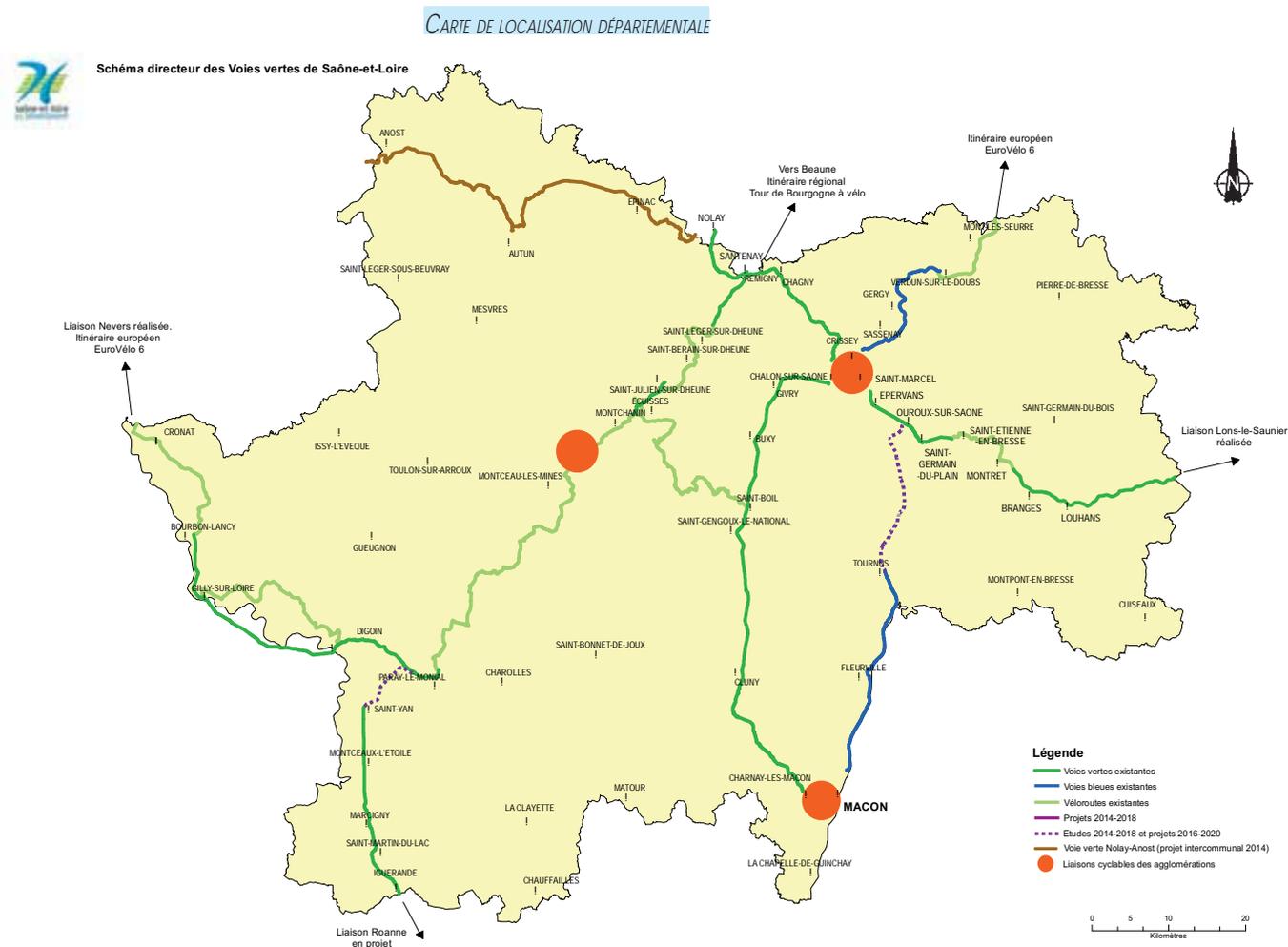
Le projet ne concerne pas :

- Une station d'épuration
- Des déversoirs d'orage
- Des travaux soumis à la rubrique 3.2.5.0
- Des travaux soumis à la rubrique 3.2.6.0
- Un plan de gestion d'un cours d'eau, canal ou plan d'eau
- Un projet utilisant l'énergie hydraulique
- Un prélèvement d'eau
- Un dossier d'intérêt général
- Un ouvrage hydraulique
- Un épandage de boues

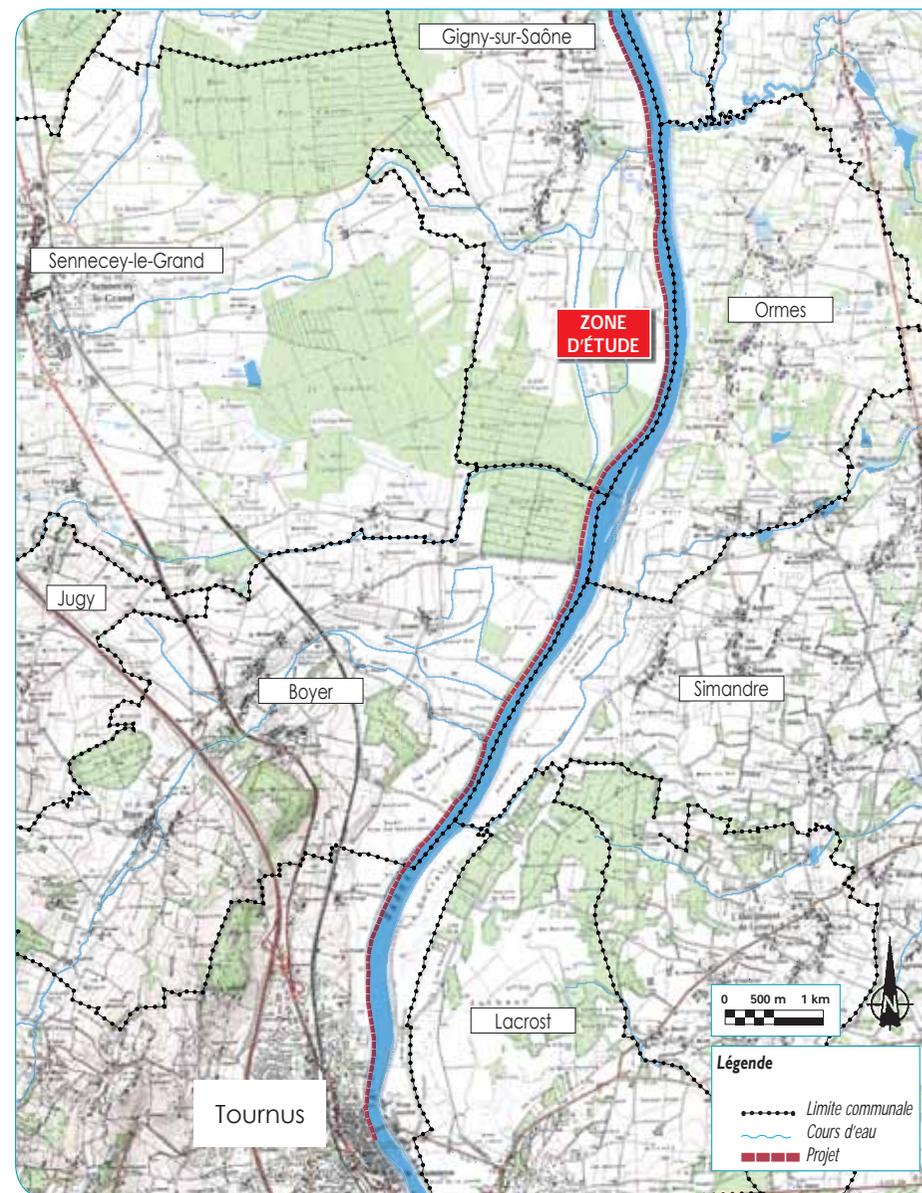
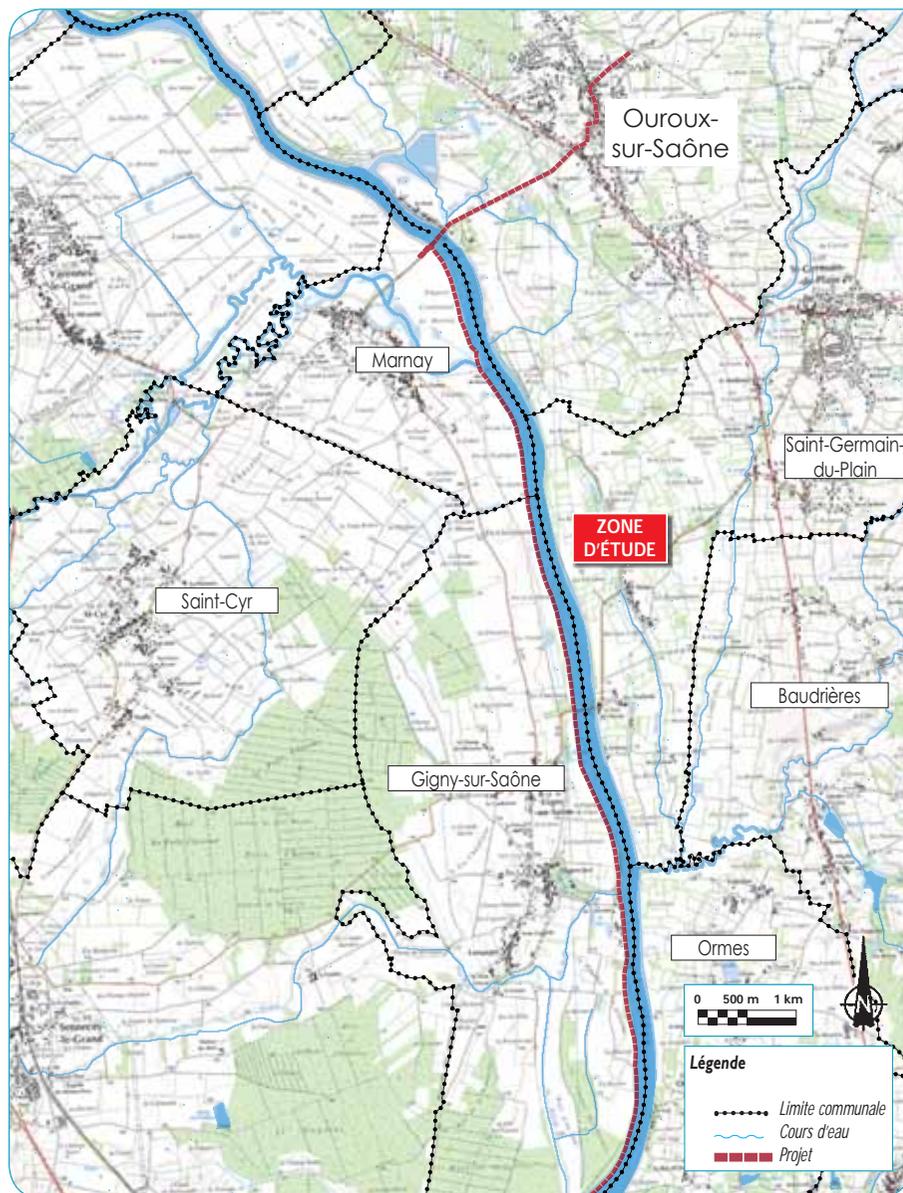
Aucun élément supplémentaire n'est donc nécessaire pour le volet « Eau ».

Par conséquent le dossier d'Autorisation Environnementale comprend l'étude d'impact incluant l'incidence loi sur l'eau.

2. Emplacement du projet



PLAN DE LOCALISATION DU PROJET



3. Maitrise foncière du terrain

Au niveau du chemin de halage, la voie est propriété du Domaine Public Fluvial (DPF). Sur cette section, une convention sera établie entre VNF (Voies Navigables de France) et de Département de Saône-et-Loire pour l'utilisation de la voie.

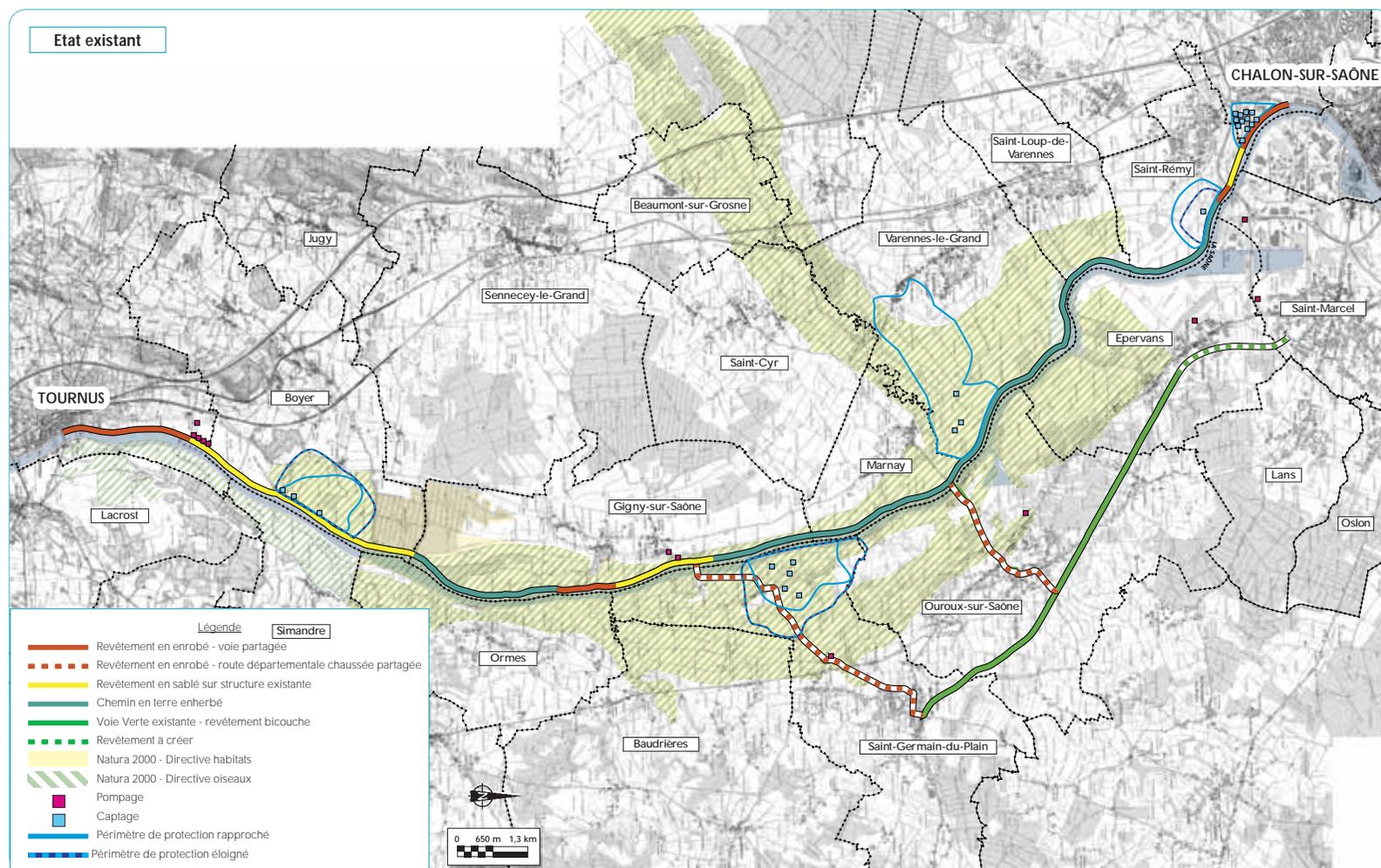
La voie bleue emprunte également des voiries communales (notamment au niveau de Gigny-sur-Saône) et des routes départementales (RD6 et RD38, à Ouroux-sur-Saône).

4. Esquisses des solutions étudiées

Le Département de Saône-et-Loire a réalisé une étude de recherche d'itinéraire, dans le cadre de cette opération, avec pour objectif proposer un tracé entre l'aire de stationnement existante vers le Quai de la Marine existant situé au Nord de Tournus et Chalons-sur-Saône.

Le raccordement côté Chalons-sur-Saône peut se faire suivant plusieurs scénarii, qui sont induits par les itinéraires suivants :

- Raccordement sur Chalons-sur-Saône via Saint Germain du Plain, en empruntant la Voie Verte existante (de Saint Etienne en Berne à Epervans) et raccordement à Saint Marcel, via Epervans,
- Raccordement sur Chalons-sur-Saône via Ouroux-sur-Saône, en empruntant la Voie Verte existante (idem ci-dessus),
- Raccordement sur Chalons-sur-Saône en rive droite au niveau de la RD 906 (jonction Quai Bellevue / Route de Lyon).



4.1. Présentation des variantes

Lors de cette recherche, 3 tracés ont été retenus et étudiés. Ils ont tous une partie en commun : leur tracé démarre à Tournus, au niveau du pont de la rue Jean Jaurès et emprunte le chemin de halage jusqu'au Pont de Thorey à Gigny-sur-Saône, itinéraire en rive droite de la Saône.

4.1.1. Scenario 1

Ce scénario propose une traversée de la Saône au niveau du pont de Thorey pour rejoindre l'itinéraire existant (voie verte Bressane), en direction de Chalon-sur-Saône à Saint-Germain-du-Plain.

L'itinéraire à partir du pont de Thorey est en chaussée partagée, sur la RD18 sur environ 5 km puis l'itinéraire traverse un hameau, avant de rejoindre la RD18 et de se repiquer sur la RD978 emprunte enfin la RD917 (direction Saint-Christophe-en-Bresse), pour rejoindre la Voie Verte Bressane existante.

La voie verte existante rejoint ensuite Ouroux-sur-Saône, Epervans puis Saint-Marcel.

La distance totale du scénario 1 représente depuis le quai du Nord à Tournus (au niveau du pont de la RD37) jusqu'à la rue de la gare à Epervans, un linéaire de 27,50 km (y compris section sur Voie Verte Bressane existante), comprenant seulement 20 km à aménager.

4.1.2. Scenario 2

A partir du Pont de Thorey, l'itinéraire prolonge en rive droite de la Saône et propose une traversée de la Saône au niveau du pont de Marnay à Ouroux-sur-Saône. L'itinéraire se poursuit par un franchissement de la Saône en voirie partagée sur la RD6. Depuis le pont du Port pour rejoindre Ouroux-sur-Saône, la chaussée est partagée, elle longe des étangs, peupleraies, mares et boisements, jusqu'au feu de la RD978. La traversée du bourg d'Ouroux-sur-Saône se fait en chaussée partagée sur la RD38 pour ensuite rejoindre la Voie Verte Bressane existante en sortie d'Ouroux-sur-Saône. La voie verte existante rejoint ensuite Epervans puis Saint-Marcel.

La distance totale du scénario 2 représente depuis le quai du Nord à Tournus jusqu'à la rue de la Gare à Epervans, un linéaire de 26 km (y compris la Voie Verte existante), comprenant seulement 18 km à aménager.

4.1.3. Scenario 3

A partir du Pont de Thorey, l'itinéraire I se prolonge en rive droite de la Saône jusqu'à Saint-Rémy et enfin Chalon-sur-Saône. Il emprunte une piste enherbée jusqu'à Port Guillot.

La distance totale du scénario 3 représente, depuis le quai du Nord à Tournus jusqu'à la Route de Lyon à Chalon-sur-Saône, un linéaire de 28 km (hors Voie Verte existante).

4.2. Comparaison des variantes

		SCENARIO 1	SCENARIO 2	SCENARIO 3
ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX	EAU	Secteur en bordure de Saône, en zone inondable Présence de 2 captages AEP, secteur dans périmètre de protection (au niveau de Boyer et de Gigny sur Saône)	Secteur en bordure de Saône, en zone inondable Présence de 1 seul captage AEP à Boyer, secteur dans périmètre de protection	Secteur en bordure de Saône, en zone inondable Présence de 3 captages AEP, secteur dans périmètre de protection (au niveau de Boyer, Varenne-le-Grand et Saint-Rémy)
	MILIEU NATUREL	Section en Zone Natura 2000	Section en Zone Natura 2000 avec une section étroite à Gigny-sur-Saône, présentant un enjeu lié à l'absence de haie le long du chemin existant	Section en Zone Natura 2000 avec une section étroite à Gigny-sur-Saône, présentant un enjeu lié à l'absence de haie le long du chemin existant. Section à fort enjeu au niveau de Marnay et Varennes-le-Grand.
INTÉRÊT TOURISTIQUE ET PAYSAGER		Section en bord de Saône à fort enjeu paysager Itinéraire en voirie partagée entre Gigny-sur-Saône et voie verte, sans intérêt particulier	Section en bord de Saône à fort enjeu paysager Présence de différents commerces au sein de la traversée d'Ouroux-sur-Saône	Section en bord de Saône à fort enjeu paysager jusqu'à Ouroux. Section entre pont de Marnay et port Guillot, plaine agricole et zone industrielle présentant moins d'intérêt paysager Dernière section Port Guillot Route de Lyon : certain attrait avec quai Bellevue bordé de maisons et de pavillons
SÉCURITÉ		La sortie sur la RD18 au niveau du pont de Thorey est pentue et peu sécurisante (pont galbé, pas de visibilité depuis le pont en allant vers Gigny, virage à 90° en allant sur Thorey et situé à 40 m de la sortie de la Voie Bleue). La distance en chaussée partagée (la plus longue) est moins favorable en termes de sécurité. Traversée de RD933 et RD978 à sécuriser	La sortie sur la RD6 est peu aisée en sortie de rampe. La visibilité est un peu supérieure vers l'ouest.	Itinéraire en site propre sur 80%, donc pas de problématique de sécurité pour les usagers.
ETAT DES BERGES		Pas de problème de perrés	Pas de problème de perrés	Section présentant une zone avec un risque d'érosion important Peu de perrés présents entre pont de Marnay et port Guillot
COÛTS CRÉATION ET ENTRETIEN		Longueur à aménager 20 km	Longueur à aménager 18 km	Longueur à aménager importante 28 km
BILAN				

Au vu des différents critères, il a été choisi le scénario 2.

5. Présentation du projet

Dans le cadre de son schéma directeur validé en septembre 2013, le département de Saône-et-Loire souhaite poursuivre son réseau cyclable avec la création d'une « voie bleue » le long de la Saône. Cette voie réservée aux modes de déplacement doux propose déjà des tronçons récemment aménagés.

C'est dans cette continuité que la voie bleue reliant la commune de Tournus à celle d'Ouroux-sur-Saône est étudiée. Ce tronçon représente une distance totale de près de 22 km.

18 km emprunteront le chemin de halage longeant la rive droite de la Saône. Les communes de Tournus, de Boyer, de Gigny-sur-Saône et de Marnay seront traversées par le tronçon de voie bleue en site propre.

Et 3,5 km emprunteront les voiries existantes pour relier Marnay à Ouroux-sur-Saône et plus particulièrement à la voie verte Bressane existante.

» Objectifs

La création de cette voie bleue a également pour but de s'inscrire dans l'objectif des balades vertes permettant la valorisation des communes via la découverte de leur territoire et patrimoine. De plus, cet axe le long de la Saône parcourt un milieu naturel riche à l'ambiance rurale déjà beaucoup appréciée des cyclistes.

Cet aménagement permettra de développer la pratique des loisirs, des déplacements domicile/travail-école, mais aussi offrir un itinéraire sécurisé aux cyclotouristes qui souhaitent éviter les routes départementales relativement fréquentées par les véhicules motorisés ainsi que les voies de moindre importance mais où les vitesses pratiquées sont élevées.

La voie bleue permettra d'établir une liaison entre la commune de Tournus et la voie verte Bressane d'Ouroux-sur-Saône, qui relie elle-même Saint-Marcel à Savigny-en-Revermont.

- Elle permet de relier entre elles plusieurs communes longeant la Saône par une connexion réservée aux modes de déplacements doux ;
- Elle permet de répondre au schéma directeur vélo du conseil départemental de Saône-et-Loire (réseaux de voie verte et de voie bleue) ;
- Elle permet le développement d'une trame cyclable territoriale au rayonnement national (« V50 » qui viendra se connecter à la « Via Rhôna » déjà en place) ;
- Elle favorise la valorisation des communes à l'aide d'un schéma de déplacements doux (centre historique de Tournus, etc) ;
- Elle est vecteur d'un développement économique important en Val de Saône.

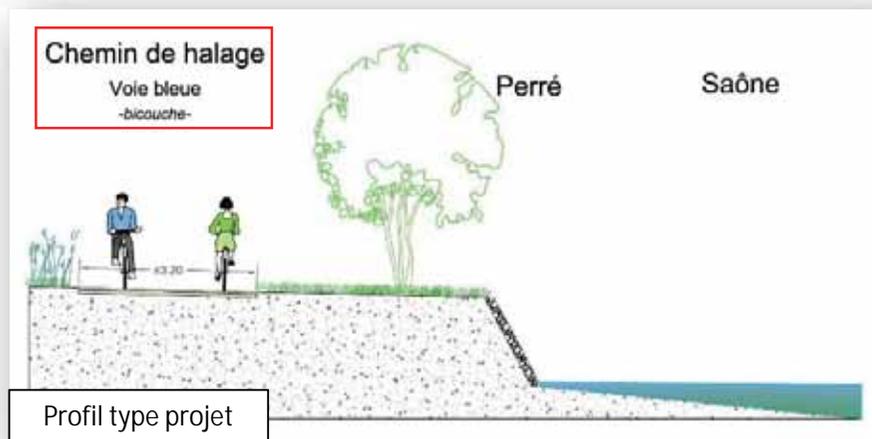
» Caractéristiques techniques

De Tournus à Marnay, la voie verte longe la Saône en empruntant des voiries communales ou le chemin de halage qui sera aménagé afin de permettre la circulation des cycles et des rollers (nouveau revêtement). Seuls des travaux de revêtements seront effectués au niveau du chemin de halage.

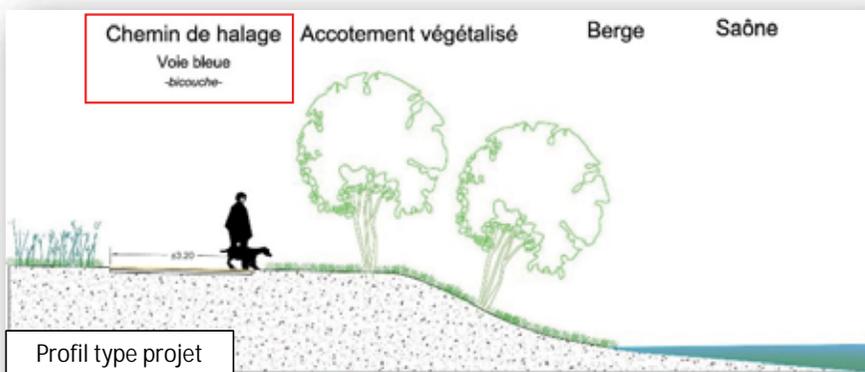
L'accès sera réservé aux modes de déplacements doux sauf services et zone de pêches, le fort potentiel naturel et culturel de la voie en fera son principal atout, les usagers longeront les berges de Saône tout en profitant du cadre Bourguignon.

Le dimensionnement de la future voie bleue ne se verra pas modifié, l'actuel chemin de halage présentant en moyenne une largeur de 3m. Les aménagements proposés tiennent compte du milieu traversé, de sa sensibilité environnementale, paysagère et fonctionnelle. La topographie du site ainsi que les masses végétales en place, source d'ombrage et de fraîcheur resteront inchangées.

Profils type de l'aménagement au niveau du chemin du halage existant, soit entre Tournus et Marnay.



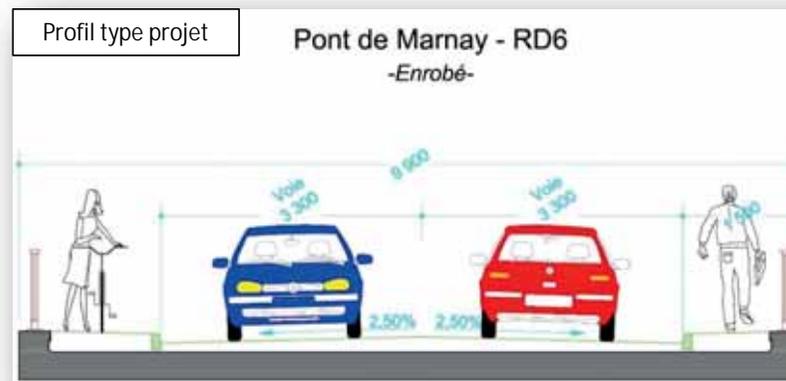
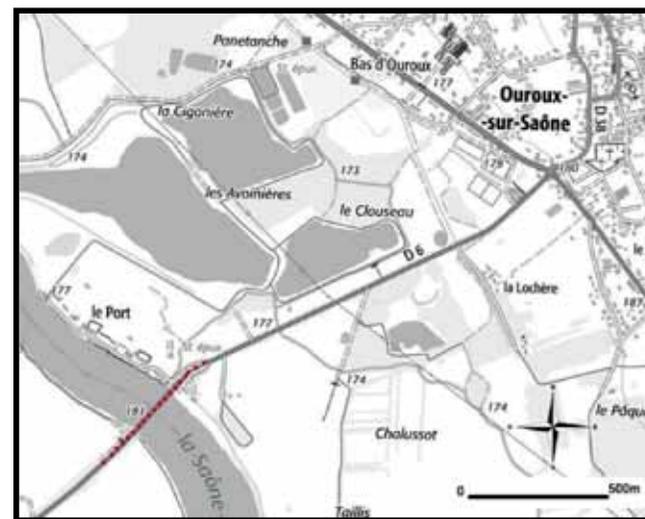
Source : AVP, voie bleue Nax 2017



Source : AVP, voie bleue Nax 2017

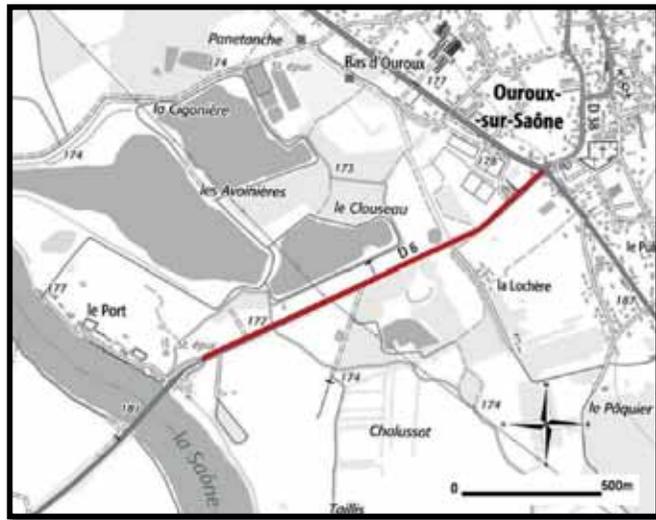
Puis la voie bleue emprunte l'ouvrage de franchissement de la Saône, la RD6 sur environ 540 m. Sur l'ouvrage, les usagers à pied utiliseront les trottoirs existants.

Plan de localisation

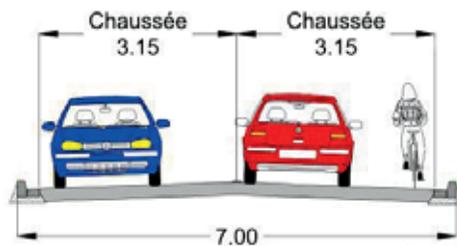


Source : AVP, voie bleue Nax 2017

Les usagers circuleront sur la RD6 sur environ 1400 m.

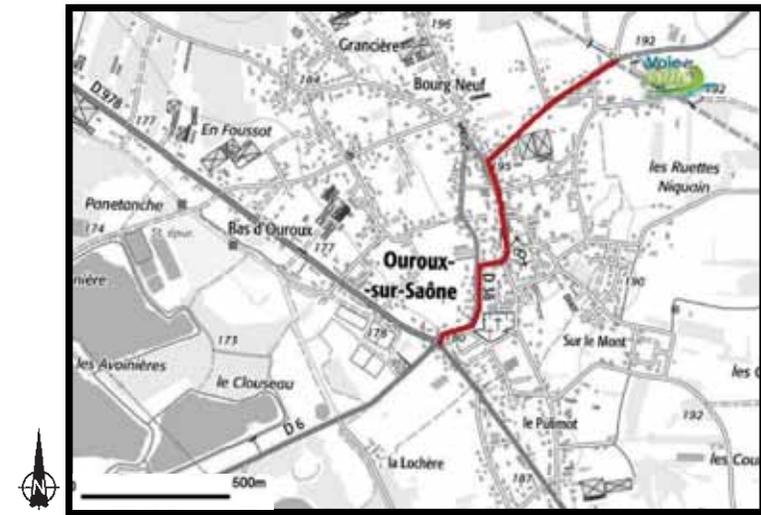


RD 6
Jalonnement sur RD
existante
-Enrobé-

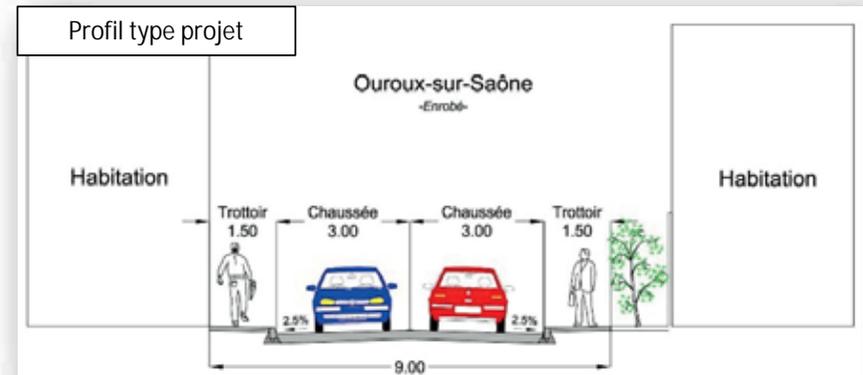


Source : AIP, voie bleue Nox 2017

Et, enfin dans la traversée d'Ouroux-sur-Saône (1400 m), la voie sera partagée, l'itinéraire sera indiqué par un jalonnement. Elle rejoindra la voie verte Bressanne au niveau du parking.



Profil type projet



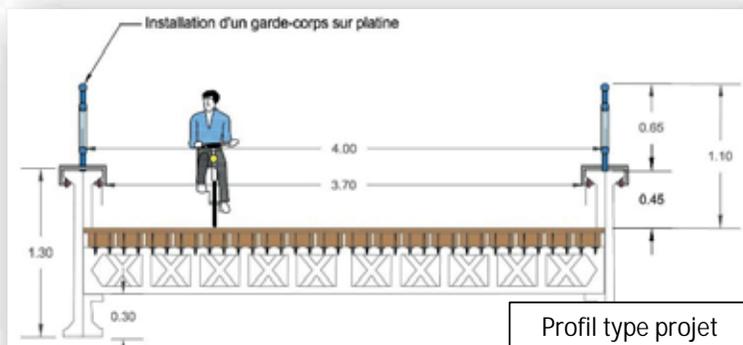
Source : AIP, voie bleue Nox 2017

» Ouvrages d'art

Plusieurs ouvrages d'art sont présents sur le chemin de halage, dans le cadre du projet, il n'est prévu aucune modification significative sur ces ouvrages qui permettront le passage de la voie bleue.

Les ouvrages d'art seront équipés de garde-corps afin d'assurer la sécurité des usagers. Seul l'ouvrage sur la Grosne subira des travaux au niveau du platelage bois et la mise en œuvre de garde-corps. La structure métallique de l'ouvrage sera conservée.

PROFIL TYPE AU NIVEAU DE L'OUVRAGE DE FRANCHISSEMENT SUR LA GROSNE



Source : AVP, voie bleue Nox 2017

» Ambiances paysagères

La voie bleue entre Tournus et Ouroux-sur-Saône présentera diverses ambiances, les 18 km en bord de Saône permettront de traverser divers zones aux caractères paysagés marqués.

- Ambiance urbaine/péri urbaine. Première ambiance de cet itinéraire cyclable, la traversée de Tournus est un passage important dans l'appréciation du patrimoine historique et culturel de cet itinéraire. La proximité directe avec les écoles et les centres sportifs de la commune permet de donner une dynamique aux déplacements doux en bord de Saône.
- Ambiance rurale : En quittant le revêtement enrobé de l'ambiance péri-urbaine, on s'insère sur un revêtement en sablé stabilisé soulignant la lecture du paysage rural et naturel. Les berges de Saône aménagées naturellement telles des promontoires permettent un point de vue sur l'écluse d'Ormes.
- Ambiance bucolique : Les deux kilomètres bordant l'écluse d'Ormes sont fermés visuellement par de grandes masses boisées. La présence de la Saône est quasiment absente malgré la proximité avec celle-ci. Les pêcheurs trouvent refuges dans les quelques percées de bosquets.
- Paysage ouvert : Ces 10 kilomètres ouverts sur le paysage agricole de Bourgogne ainsi que sur la Saône présentent des ponctuations de zones d'ombrage. Le parcours est sectionné de haies bocagères ne permettant pas l'abri de la pluie et du soleil mais néanmoins protègent du vent. Ce paysage ouvert permet d'admirer le clocher des communes voisines ainsi que les ouvrages d'art traversant la Saône.

» Revêtement de sol

Le revêtement de sol principal sur l'ensemble de l'itinéraire de la voie bleue sera réalisé en bicouche, de teinte identique à celui déjà installé sur le tronçon de la voie bleue plus en aval, aux alentours de Macon.

Une partie du revêtement sera en béton balayé. Ces surfaces se retrouveront au droit des périmètres de protection rapprochée des zones de captage.

Enfin une partie de l'enrobé existant sur la voirie partagée ou sur bande cyclable sera la constituante de la voie bleue, après un marquage au sol et une signalisation verticale adaptée.

Les revêtements seront construits soit sur la structure du sol des cheminements existants. Un décapage de la surface sera alors effectué pour apport de la couche de réglage puis de la couche de roulement.

Les surfaces construites hors cheminements existants structurés nécessiteront des terrassements plus importants pour constitution d'une couche de forme sur 35 cm en dessous de la couche de réglage et de la couche de roulement. Suite aux épaulements de matériaux pour le cheminement, un engazonnement des accotements sera effectué.



Bicouche existant sur la voie verte reliant –
Ouroux-sur-Saône / Savigny-en-Revermont



Exemple de revêtement en béton

6. Situation vis-à-vis de la nomenclature

RÉGLEMENTAIRE	SEUIL « DÉCLARATION »	SEUIL « AUTORISATION »	PROJET	PROCÉDURE
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 du bassin versant naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet étant :	Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha	Supérieure ou égale à 20 ha	Surface du bassin versant est de 4,3 ha.	Déclaration

Le projet est soumis à déclaration loi sur l'eau.

Au vu de la nature du projet, aménagement d'une voie verte de plus de 10 km (rubrique 6°c)), une étude d'impact a été jugée nécessaire par les services de la DREAL.

Le site étant situé en zone Natura 2000, une incidence Natura 2000 est à produire.

Le présent dossier d'Autorisation Environnementale comprend donc le volet eau et Incidence Natura 2000 qui sont intégrés à l'étude d'impact.

7. Moyens de surveillance et d'intervention

7.1. Contrôle du chantier

En complément du contrôle interne de l'entreprise qui réalisera les travaux, un ingénieur d'études du bureau de maîtrise d'ouvrage suivra l'ensemble des phases du chantier. Il veillera notamment au respect des mesures d'atténuation et des aspects environnementaux contenus dans les documents contractuels. Des réunions de chantier auront lieu régulièrement avec l'entreprise s'occupant des travaux, le maître d'ouvrage afin de vérifier que les incidences seront limitées au maximum et prendre le cas échéant les mesures nécessaires.

7.2. Intervention en cas de pollution accidentelle

Pour les mesures de sécurité durant les travaux, un plan d'intervention, dans le cas de pollution accidentelle comprenant entre autres la définition des moyens prévus pour circonscrire et traiter la pollution et les procédures d'alerte (liste des divers intervenants potentiels) et d'intervention, sera préalablement établi.

7.3. Procédure en cas de crue ou d'incident divers

L'entreprise mandataire sera régulièrement tenue au courant de l'hydrologie du cours d'eau et des risques de montée des eaux en suivant les prévisions de Météo France. En cas d'alerte, le chantier sera replié en quelques heures et les travaux momentanément stoppés. Tout matériel ou produit de coupe sera évacué afin de ne pas créer d'embâcle aux crues.

7.4. Gestion et suivi de l'aménagement

Le suivi et l'entretien ultérieur des ouvrages seront à la charge du maître d'ouvrage.

Volet B : Etude d'impact valant document d'incidence loi sur l'eau

1. Résumé non technique

1.1. Esquisse des solutions étudiées

Plusieurs variantes ont été étudiées afin de réaliser un aménagement cyclable entre Tournus et Chalon-sur-Saône. Le raccordement côté Chalon-sur-Saône peut se faire suivant plusieurs scénarii, qui sont induits par les itinéraires suivants :

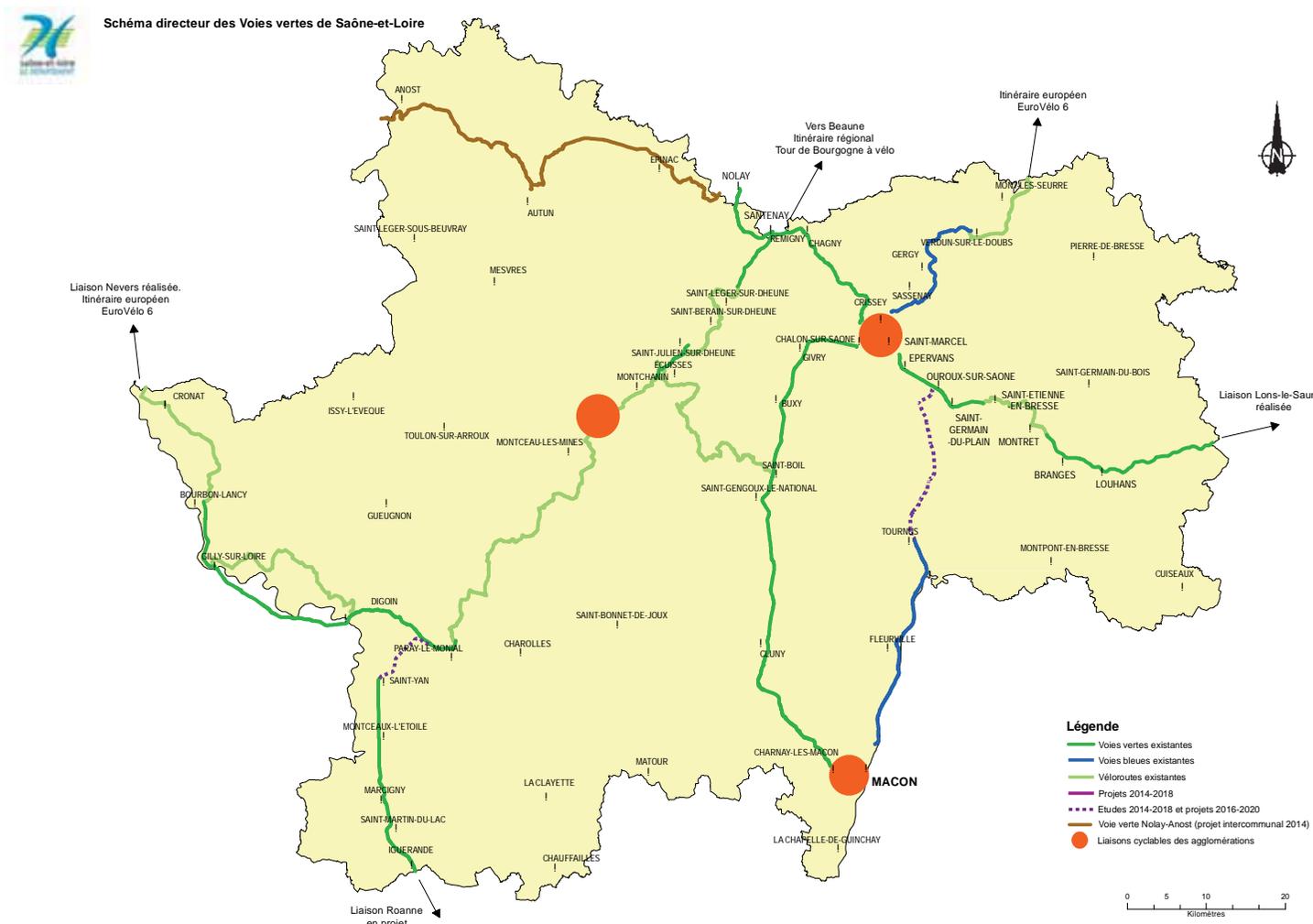
- Raccordement sur Chalon-sur-Saône via Savigny-en-Revermont, en empruntant la Voie Verte Bressane existante (de Saint Etienne en Bresse à Epervans) et raccordement à Saint Marcel, via Epervans,
- Raccordement sur Chalon-sur-Saône via Ouroux-sur-Saône, en empruntant la Voie Verte Bressane existante (idem ci-dessus),
- Raccordement sur Chalon-sur-Saône en rive droite au niveau de la RD 906 (jonction Quai Bellevue / Route de Lyon).

Au vu du linéaire de tracé à aménager et des enjeux environnementaux, la variante 2 a été choisie (linéaire à aménager intermédiaire, passage dans la zone Natura 2000 limité en termes d'emprises et présence d'un seul captage en alimentation en eau potable).

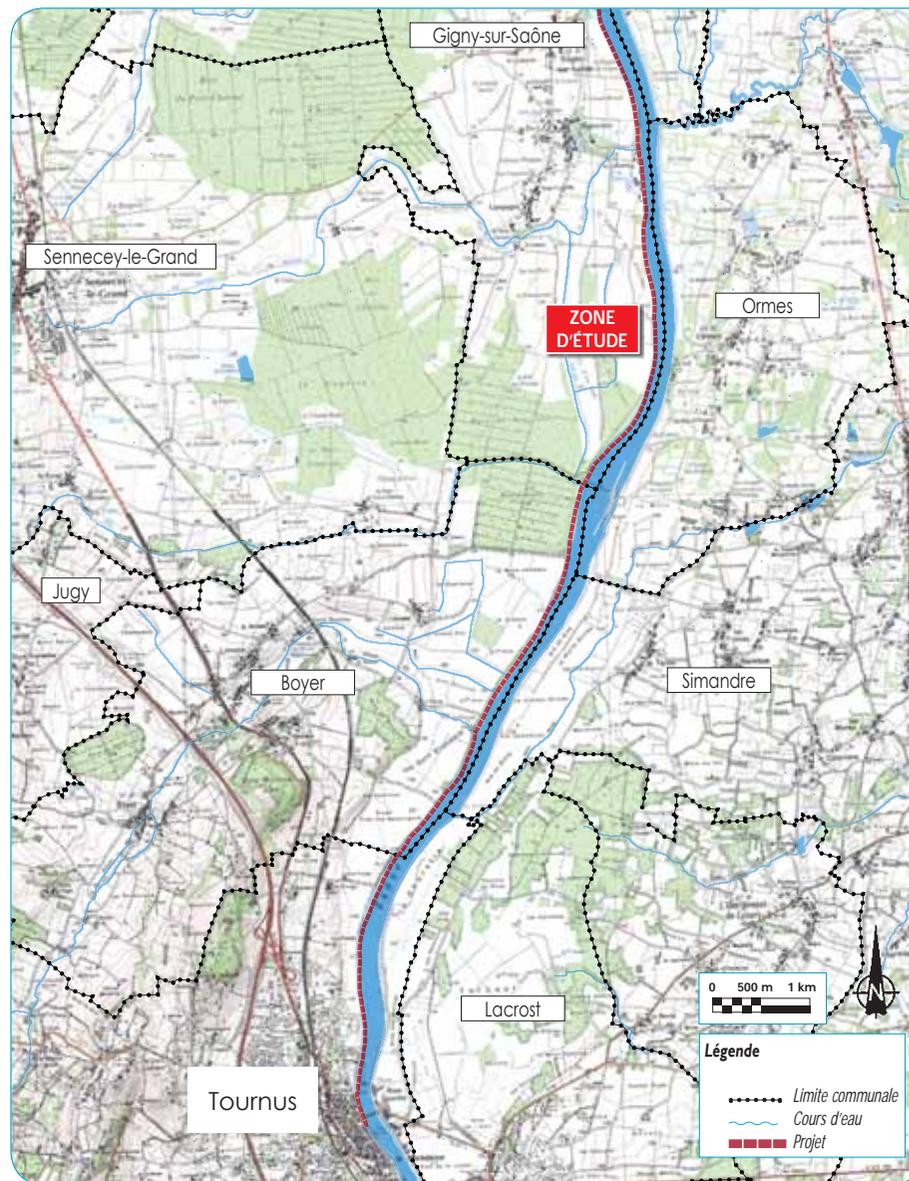
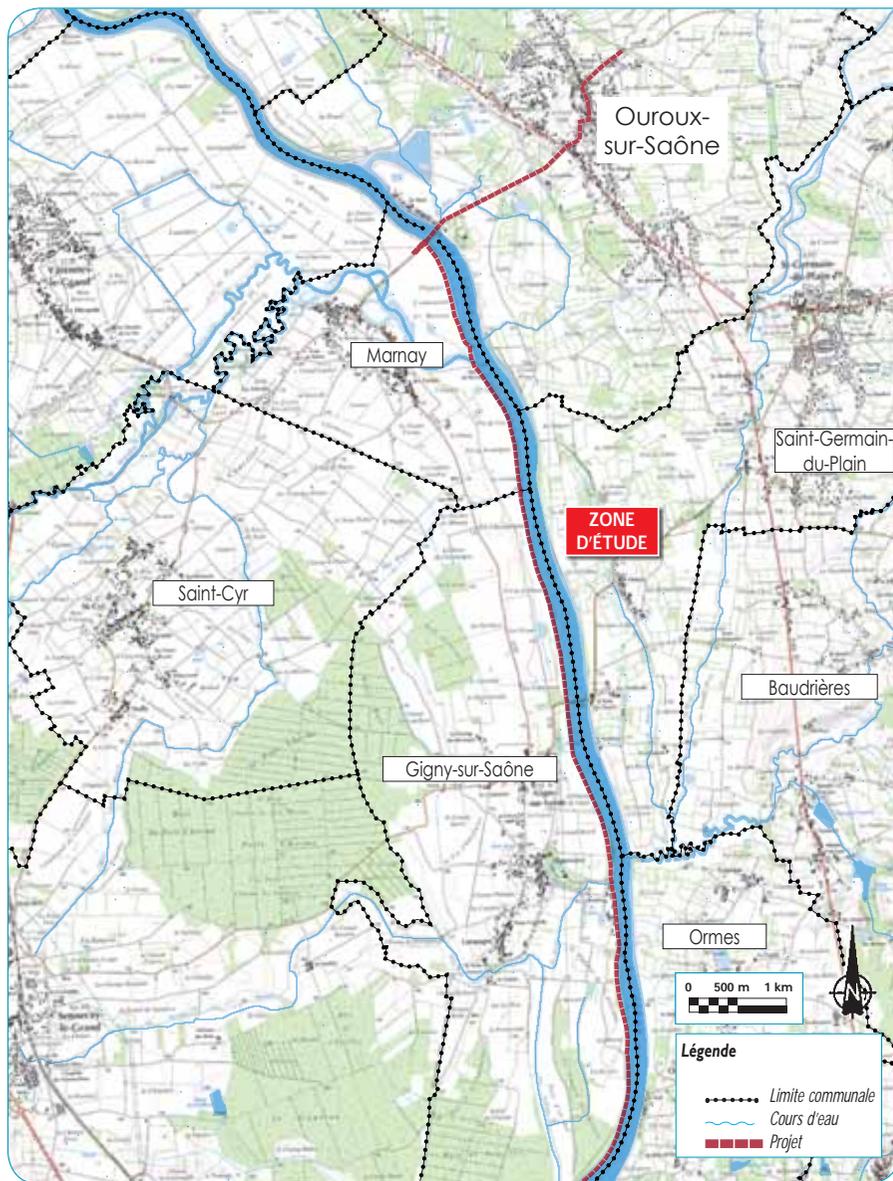
1.2. Description du projet

Le projet concerne la création d'un itinéraire cyclable le long de la Saône entre Tournus et Chalon-sur-Saône en lien avec le réseau de voies cyclables existantes au nord et au sud.

Le projet utilise en grande partie des voiries existantes ou le chemin de halage de VNF en bordure de Saône, seul ce dernier nécessite des aménagements (mise en place de revêtement approprié à l'usage d'une voie bleue). Le secteur se situe dans des secteurs à enjeux (périmètre de protection de captage, zone inondable de la Saône et zones naturelles d'intérêt écologique (Natura 2000, ZNIEFF...)). L'aménagement a pris en compte ces enjeux dans la recherche de tracé et dans la conception et la réalisation de l'aménagement.

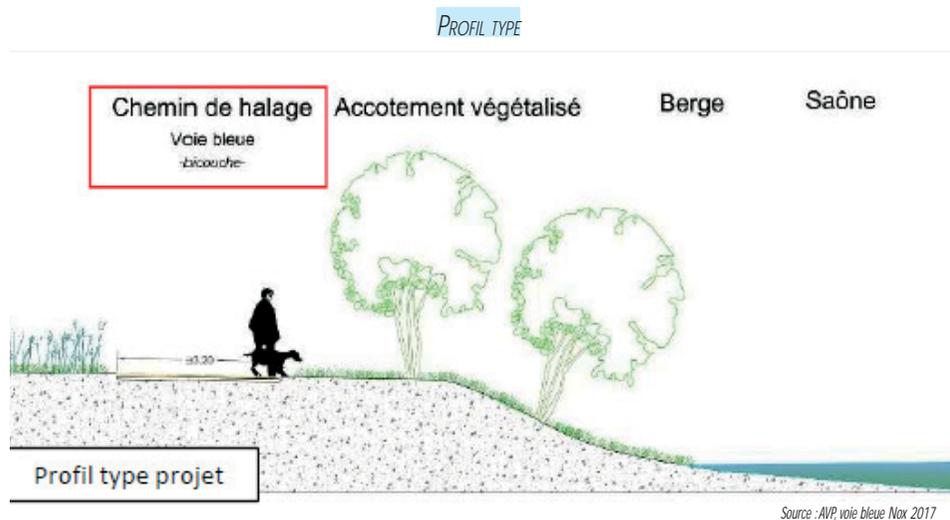


PLAN LOCALISATION



La voie bleue permettra de :

- relier entre elles plusieurs communes longeant la Saône par une connexion réservée aux modes de déplacements doux ;
- répondre au schéma directeur vélo du conseil départemental de Saône-et-Loire (réseaux de voie verte et de voie bleue) ;
- Développer une trame cyclable territoriale au rayonnement national (« V50 » qui viendra se connecter à la « Via Rhôna » déjà en place) ;
- valoriser les communes à l'aide d'un schéma de déplacements doux (centre historique de Tournus, etc) ;
- d'être vecteur d'un développement économique important en Val de Saône.



1.3. Etat initial

1.3.1. Milieu physique

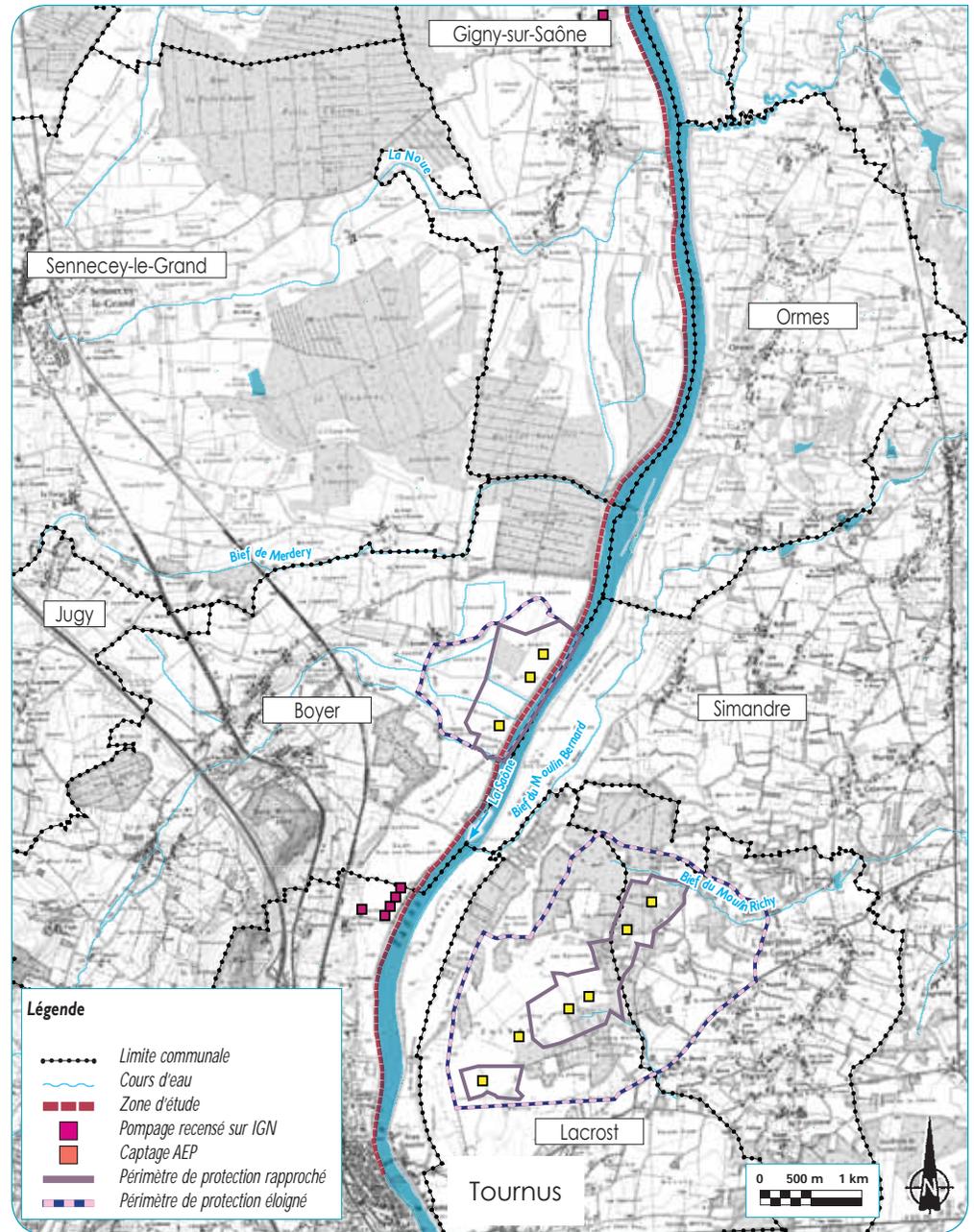
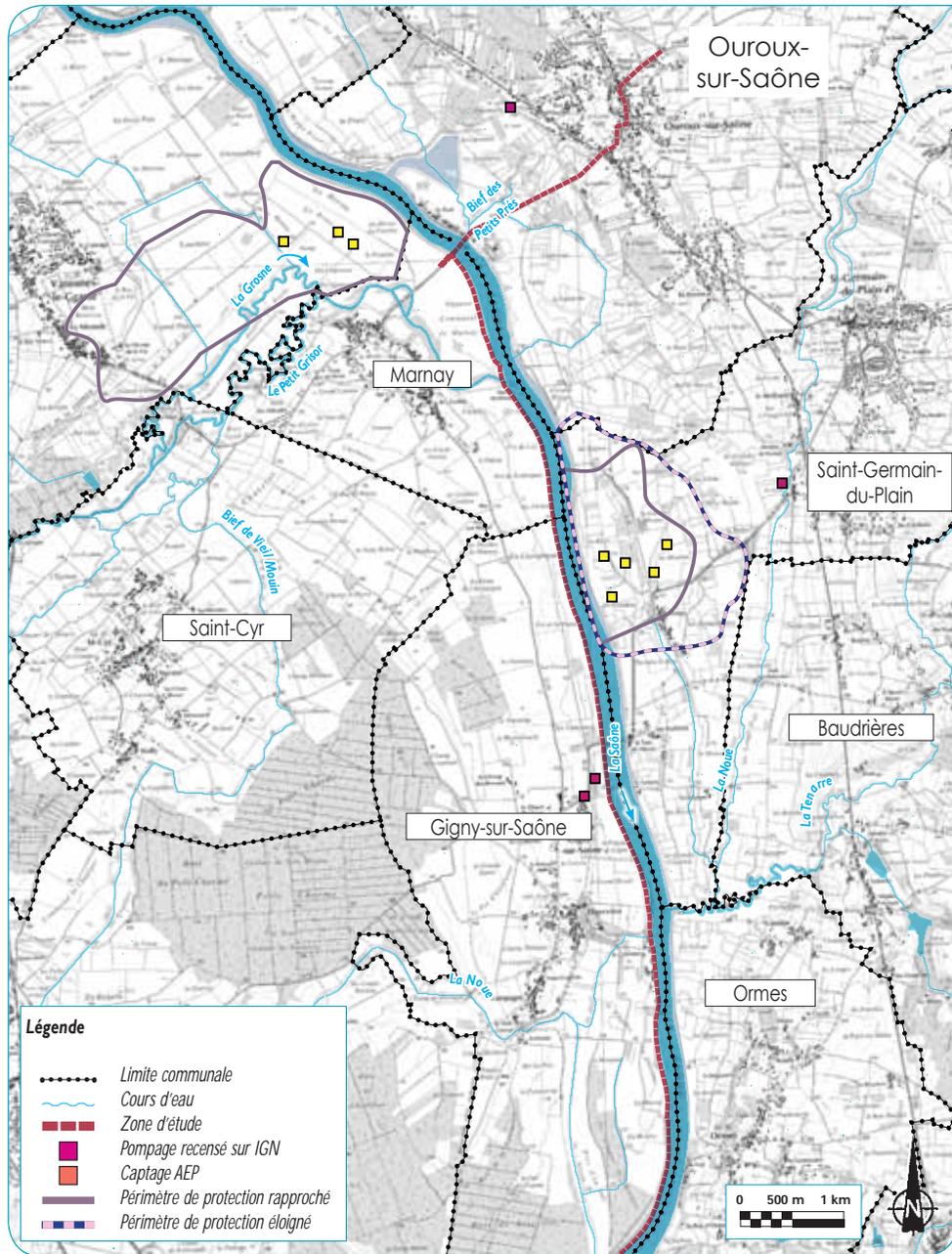
Le projet se situe en Saône-et-Loire sur les territoires communaux de Tournus, Boyer, Gigny-sur-Saône, Marnay, et Ouroux-sur-Saône, en bordure de Saône.

Le site est dans la vallée de la Saône où la nature du sol correspond à des alluvions quaternaires.

La Saône est un affluent du Rhône, qui possède un débit élevé avec des crues hivernales fréquentes et des eaux estivales extrêmement basses, entretenues pour la navigation par les barrages.

Selon les critères du SDAGE, l'objectif de bon état chimique de la Saône n'est pas encore atteint. Son état écologique est considéré comme médiocre.

En raison de l'épaisseur et de la perméabilité élevée des alluvions, la nappe d'accompagnement de la Saône est très utilisée pour l'alimentation en eau potable. Des captages sont présents aux abords avec des périmètres de protection dont un à Boyer. Ce captage fait l'objet d'un arrêté de DUP qui définit des périmètres de protection et des prescriptions. Au sein de celui-ci, les pistes cyclables ne sont pas interdites.



1.3.3. Patrimoine et paysage

» Patrimoine

L'essentiel des monuments historiques situés à proximité du projet sont concentrés dans le centre ancien de Tournus, qui constitue un enjeu fort, à l'extrémité Sud du site d'étude. Le centre ancien de Tournus est également site classé. Un monument historique est présent à Boyer ainsi qu'à Gigny-sur-Saône : le château de l'Epervière. En raison de la proximité de monuments historiques et de la présence d'un site classé, la réalisation des travaux sera soumise à l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France (ABF).

» Paysage

Les perspectives sont très dégagées, les paysages sont très ouverts et variés. La présence de la Saône sur ce tronçon est très forte car la majeure partie du temps, dépourvue de végétation entre rive et chemin de berges. Le second tronçon recèle d'autres perceptions paysagères, environnementales et patrimoniales différentes et riches d'intérêts. La traversée de la plaine de la Saône en rive gauche de la rivière, permet de découvrir un milieu naturel et rural très ouvert et riche dans sa diversité : prairies alluviales et milieux associés (Bief des Grands Prés, les étangs, la confluence des Essarts, les mares, prairies et forêts inondables...). Le patrimoine bâti apporte également, dans la traversée d'Ouroux-sur-Saône, une plus-value culturelle sensible et spécifique au territoire. Ce tronçon offre une belle opportunité d'apprécier la richesse du territoire traversé, par sa diversité.



Bord de Saône

1.3.4. Risques naturels et technologiques

L'ensemble des communes sont concernés par le PPRi de la Saône et le site est en grande partie (hormis la section sur Ouroux-sur-Saône), en zone rouge du PPRi, zone d'aléa inondation fort. Toute construction est interdite dans ce secteur, mais les liaisons douces sont autorisées.

La zone d'étude est également concernée par un risque sismique qualifié de faible. L'aléa de retrait gonflement est qualifié de faible à modéré sur le site d'étude, au niveau de certaines berges.

Les risques technologiques identifiés sur les communes concernées n'impactent pas directement le site d'étude.

1.3.5. Bruit, air et santé

Le site est dans une zone préservée des nuisances sonores hormis au niveau d'Ouroux-sur-Saône et aux abords de Tournus. Seule la RD978 sur Ouroux-sur-Saône est classée avec une bande affectée par le bruit de 100m. Les données sur la qualité de l'air sont relativement éloignées de la zone, plutôt au niveau de Chalon-sur-Saône. Les données montrent une qualité de l'air plutôt bonne. Le secteur se situe dans la zone affectée par l'ambrosie, mais de façon modérée.

1.3.6. Contexte socio-économique

Le site d'étude est sous l'influence de Chalon-sur-Saône qui concentre une grande partie de la population, des activités et des emplois. Tournus joue un rôle de pôle secondaire. Les commerces et différents services proches du site d'étude sont concentrés à Tournus et Ouroux-sur-Saône. Les possibilités d'hébergements touristiques sont relativement nombreuses à proximité du site d'étude.

L'agriculture est le mode d'utilisation des terres en bordure de Saône. Certaines parcelles agricoles de bord de Saône font l'objet de Mesures Agro-Environnementales Territorialisées dans le cadre de la gestion des sites Natura 2000.

1.3.7. Déplacement

Le site d'étude s'inscrit à proximité de grands axes de transport et est bien desservi par la route et le train (pour Tournus et Chalon-sur-Saône).

Les bords de Saône sont largement fréquentés pour les loisirs en aval et en amont du site d'étude. Dans le Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnées (PDIPR), le tracé en bord de Saône jusqu'à Marnay est mentionné avec raccordement à la voie verte Bressane au niveau de Ouroux-sur-Saône.

1.4. Analyse des impacts

1.4.1. Impacts en phase chantier

Le phasage des travaux est prévu sur une période de 7 mois, allant de septembre à mai 2018/2019 ou 2019/2020. Afin d'organiser les travaux, il est envisagé l'implantation de 3 bases vie, une à chaque extrémité soit au sud au niveau de Tournus, au nord au niveau de l'ouvrage de franchissement de la RD6 à Marnay et une intermédiaire vers la base nautique de Gigny-sur-Saône. Ces bases seront implantées au niveau de zones déjà terrassées ne nécessitant aucune emprise supplémentaire ni défrichement.

1.4.1.1. Milieu physique

Les travaux n'auront pas d'impact sur le climat. En revanche, ce dernier pourra perturber le chantier. La circulation des engins et les zones de stockage peuvent dénaturer les sols. Toutefois, les accès se feront uniquement par des chemins existants et les zones de stockage seront installées sur des plateformes existantes. Enfin, la zone de chantier sera clairement déterminée et délimitée. Pour rappel, aucune zone d'instabilité n'a été identifiée. La circulation des engins et les zones de stockage peuvent perturber les écoulements souterrains. Toutefois, au regard des faibles terrassements nécessaires, la nappe ne sera pas mise à nu et les écoulements souterrains ne seront pas impactés. Le chantier peut être à l'origine de pollutions qui peuvent rejoindre par ruissellement ou infiltration des eaux souterraines. Ainsi, toutes les mesures nécessaires à éviter le risque de pollution seront prises (système d'assainissement provisoire, kit anti-pollution, interdiction des vidanges ...). Aucune intervention ne sera réalisée dans le lit mineur de la Saône.

1.4.1.2. Milieu naturel

L'impact de la phase chantier sur le milieu naturel sera limité, aucun habitat naturel à enjeu ne sera impacté, les travaux seront réalisés au niveau du chemin de halage. Aucune piste ne sera réalisée et les bases vie seront implantées au niveau de surface déjà imperméabilisée. Les habitats impactés en marge (abords immédiats de la piste et zones de piste partiellement végétalisées) sont des habitats de type prairie et ourlet mésophile, sans valeur patrimoniale ou biologique particulière. L'impact est jugé négligeable. Aucune espèce végétale protégée n'est présente dans la zone d'influence des travaux.

La phase de travaux est susceptible de produire un dérangement pour les espèces d'oiseaux nicheuses, dont certaines sont protégées ou menacées. Ce dérangement concerne la partie du projet située en bord de Saône sur des secteurs naturels ou agricoles. Toutefois, cet impact est limité et des mesures sont mises en œuvre.

1.4.1.3. Patrimoine et paysage

La réalisation d'un chantier modifie fortement les perceptions du site du fait de la mise en place d'installations de chantier et de stockage de matériaux. Le projet n'aura pas d'incidence sur les monuments historiques de Tournus, de Boyer et Gigny-sur-Saône.

1.4.1.4. Risques naturels et technologiques

Le projet est localisé au sein du zonage du Plan de Prévention des Risques Inondation de la Saône. Toutefois, le chantier n'interviendra pas dans le lit mineur du cours d'eau : les conditions d'écoulement seront donc inchangées. Des mesures seront toutefois prises en cas de crue pendant les travaux, pour la protection des ouvriers. La zone d'étude ne présente pas de risque technologique.

1.4.1.5. Bruit, air et santé

Le chantier sera à l'origine de bruit pouvant affecter les riverains et les ouvriers. La réglementation sur les bruits de chantier sera respectée. La circulation des engins et les travaux de terrassement seront à l'origine de poussière et d'émissions polluantes. Les impacts seront toutefois modérés sur la flore locale car limités aux abords directs du chantier. De plus, des mesures seront mises en place pour limiter les émissions de poussières (arrosage, enherbement) et les pollutions atmosphériques (limitation vitesse, optimisation du nombre d'engins...).

1.4.1.6. Urbanisme

Si lors des travaux, des réseaux seraient impactés, ils seront déviés et/ou déplacés.

1.4.1.7. Contexte socio-économique

La phase travaux peut engendrer une gêne pour les accès aux parcelles agricoles et aux zones de pêche, toutefois, l'impact est limité dans le temps. Une information avec les personnes concernées sera effectuée.

1.4.1.8. Déplacement

La circulation pourra être altérée sur toutes les voies empruntées par les engins. En outre, le chemin de halage existant ne pourra plus être utilisé pendant les travaux ainsi que l'ouvrage de franchissement sur la Grosne. Une information des personnes concernées sera dispensée.

1.4.1.9. Déchets

Les déchets issus du chantier seront collectés et évacués vers les filières appropriées.

1.4.2. Impacts en phase d'exploitation

1.4.2.1. Milieu physique

Le projet va conduire à la réalisation de remblais et de déblais. Toutefois, la voie bleue restera au niveau du terrain actuel.

Les terrassements seront donc peu importants. La modification de la topographie du site sera donc peu significative. Quant aux conditions climatiques, elles pourront avoir un impact sur la sécurité des usagers de la voie bleue.

Au regard de la faible importance des terrassements, le projet ne présente pas de risque relatif à la géologie ou à la pédologie.

Au regard de la faible importance des terrassements, le projet ne sera pas à l'origine d'une perturbation des écoulements souterrains. En outre, la circulation motorisée sera limitée aux engins de service ce qui limite beaucoup le risque de pollution pouvant atteindre les eaux souterraines par infiltration.

Dans la zone de captage d'alimentation en eau potable de Boyer, un revêtement spécifique est mis en place afin d'être cohérent avec les prescriptions de l'arrêté de DUP du captage et en accord avec l'ARS.

La voie bleue sera légèrement pentée en direction de la Saône afin que les eaux s'écoulent naturellement de manière diffuse vers le cours d'eau.

Au regard de la superficie du bassin versant de la Saône, les superficies imperméabilisées dans le cadre du projet sont négligeables. Le contexte hydrologique de la Saône ne sera donc pas modifié.

1.4.2.2. Milieu naturel

Le projet s'inscrit en zone Natura 2000, le principal impact concerne le dérangement de la faune par la fréquentation de la voie bleue. Le secteur le plus impacté concerne une prairie étroite en bord de Saône où aucune haie est présente.

Le projet aura aucune incidence en termes de gêne sur cette prairie.

1.4.2.3. Patrimoine et paysage

L'impact du projet sur le patrimoine culturel et historique est assez limité.

Le revêtement choisi pour la voie bleue permet une bonne insertion paysagère (couleur sablé).

La perception sera plutôt agréable sur la vallée de la Saône, les prairies avec des perceptions différentes selon l'avancement de l'itinéraire.

1.4.2.4. Risques naturels et technologiques

Le projet est compatible avec le Plan de Prévention des Risques Inondation de la Saône. En cas de crue, les gestionnaires de la voie bleue informeront les usagers.

1.4.2.5. Bruit, air et santé

Le projet sera à l'origine de bruit lié à la fréquentation du site, toutefois, très limité sur le site.

Les pollutions atmosphériques engendrées par le projet seront très limitées dans la mesure où la circulation automobile sera limitée aux véhicules de service.

1.4.2.6. Contexte socio-économique

L'aménagement de la voie bleue n'aura aucune incidence directe sur la démographie et la population active de la zone d'étude.

Le projet ne va pas conduire à impacter les différents secteurs d'activités de la zone d'étude.

La pêche restera possible sur l'ensemble du linéaire de la voie bleue.

1.4.2.7. Déplacement

Dans le cadre du présent projet, il est possible d'attendre un report de trafic sur la pratique du vélo. Toutefois, ceci n'est pas quantifiable.

Les conditions du trafic automobile sur les voiries avoisinantes seront inchangées.

Aucune aire de stationnement ne sera mise en œuvre, toutefois, le site sera accessible depuis des parkings existants aux extrémités (Tournus et Ouroux-sur-Saône) et au niveau de Gigny-sur-Saône.

1.5. Présentation des mesures

1.5.1. Description des mesures

Mesures d'évitement

- Limitation des emprises de travaux
- Evitement de la zone boisée à Gigny-sur-Saône
- Mise en place d'une signalisation spécifique lors des périodes d'inondation
- Adaptation du calendrier de travaux aux périodes de reproduction des espèces

Mesures de réduction

- Dispositions propres à prévenir les pollutions en phase de travaux
- Maintien de l'activité agricole sur la zone
- Revégétalisation des accotements
- Restauration d'une haie écran à Gigny-sur Saône, dans la zone Natura 2000 sur un linéaire de 2 km.
- Infiltration diffuse des eaux de ruissellement
- Information aux usagers et riverains lors de la phase de chantier.

LOCALISATION DE LA HAIE



1.5.2. Modalités de suivi des mesures

Le dossier de consultation des entreprises comprendra une partie rappel des enjeux environnementaux du site et reprendra les différentes mesures définies dans l'étude d'impact. Les entreprises seront en charge de respecter et de mettre en œuvre ces mesures. Le SOPAE/PAE reprendra l'ensemble de ces mesures.

Afin de permettre le développement de la haie en zone Natura 2000, une convention sera signée avec VNF et l'agriculteur pour éviter la coupe systématique de ces sujets. De plus, il est proposé de matérialiser la haie en restructuration par la mise en place régulière de piquets bois peints sur le linéaire pour signaler à l'agriculteur le développement spontané.

Un suivi de l'évolution de cette haie sera assuré par le Département une fois par an, au printemps.

1.6. Evolution du site avec et sans aménagement

Une analyse du site a été effectuée thème par thème, présentant l'évolution du site avec et sans aménagement. Au vu de la localisation du site, à long terme, sans aménagement, le site évoluera peu, il sera toujours utilisé comme chemin de halage.

A terme, le projet permettra le développement d'une piste cyclable, engendrant une modification du revêtement et des usages sur le site, favorisant la pratique d'une activité sportive.

1.7. Impacts cumulés

Aucun projet ne répondant à la définition réglementaire des « projets connus » n'est susceptible d'avoir des impacts avec le projet de voie bleue.

1.8. Appréciation de la compatibilité avec les documents de planification

Le site d'étude est concerné par trois territoires de SCOT :

- SCOT du Chalonnais (concerne la majeure partie du site d'études)
- SCOT de la Bresse Bourguignonne
- SCOT de la région Mâconnaise, en cours d'élaboration.

Le projet est compatible avec les orientations des deux premiers SCOT.

Le projet est compatible avec :

- Le POS d'Ouroux-sur-Saône
- Le règlement national d'Urbanisme au niveau de Marnay (et le futur règlement du PLU i du Grand Chalon, futur document applicable sur la commune de Marnay)
- La carte communale de Gigny-sur-Saône
- Le PLU de Tournus.

Sont analysés les documents suivants :

- Directive Cadre sur l'Eau
- Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Rhône-Méditerranée
- Contrat de Milieux « Saône, corridor alluvial et territoires associés »
- Classement des cours d'eau au titre de l'article L.214-17 du Code de l'environnement
- Plan de prévention des Risques inondation de la Saône
- Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) de la région Bourgogne
- Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de Bourgogne.

Le projet est compatible avec l'ensemble des documents de planification analysés.

1.9. Chapitre spécifique aux infrastructures de transport

Le projet de voie bleue n'aura aucune incidence sur l'urbanisation des communes traversées. Les emprises sont situées en zones naturelles.

Il ne va pas conduire à des aménagements fonciers, agricoles ou forestiers. Pour rappel, il se situe principalement au droit d'un chemin carrossable existant.

Il n'est pas prévu, dans le cadre du présent projet, de mener d'études prévisionnelles de trafic quant à l'utilisation future de la voie bleue. Ainsi, l'analyse des coûts collectifs ne pourra faire l'objet d'une appréciation quantitative en termes de report de trafic. Toutefois, la présente étude d'impact a eu pour objectif de justifier l'aménagement et notamment les raisons pour lesquelles un report de trafic peut être attendu, bien que non quantifiable.

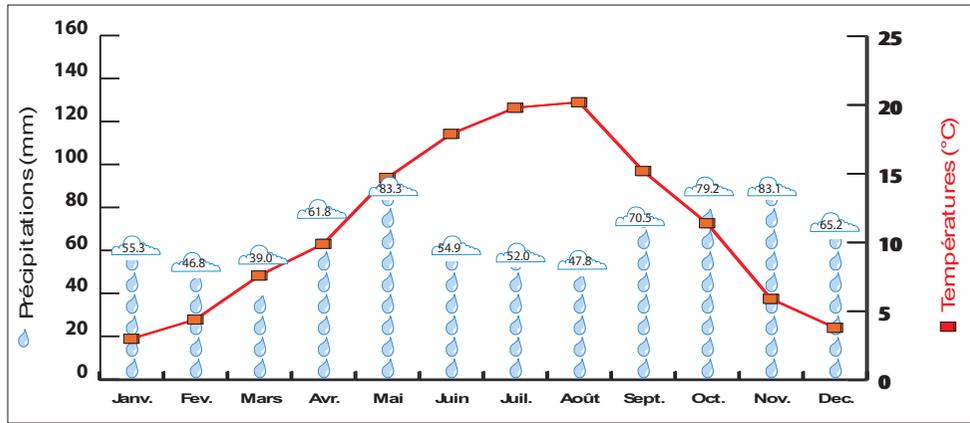
D'un point de vue qualitatif, le projet va permettre de réduire les consommations en énergie et l'effet de serre ainsi que le temps de parcours des cyclistes. La sécurité des personnes sera également accrue.

En revanche, cet aménagement va impliquer un coût pour l'entretien (du fait du type d'usages et de l'interdiction d'accès aux véhicules motorisés, l'usure de l'infrastructure et de son revêtement seront toutefois réduites), ainsi que les nuisances sonores (liées à la hausse de fréquentation du site. Toutefois, aucune population sensible n'est localisée à proximité).

Le bilan des avantages et inconvénients pour la collectivité est globalement positif.

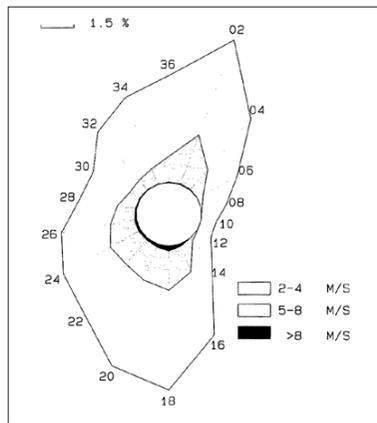
Le projet pourra être à l'origine d'une diminution du trafic liée à un report modal. Toutefois, il n'est pas connu le pourcentage de report de trafic sur les modes doux. Ainsi, aucune appréciation quantitative des consommations énergétiques n'est possible.

MOYENNE DES TEMPÉRATURES ET DES PRÉCIPITATIONS ANNUELLES DE LA STATION DE CHAMFORGEUIL (DE 1993 À 2003)



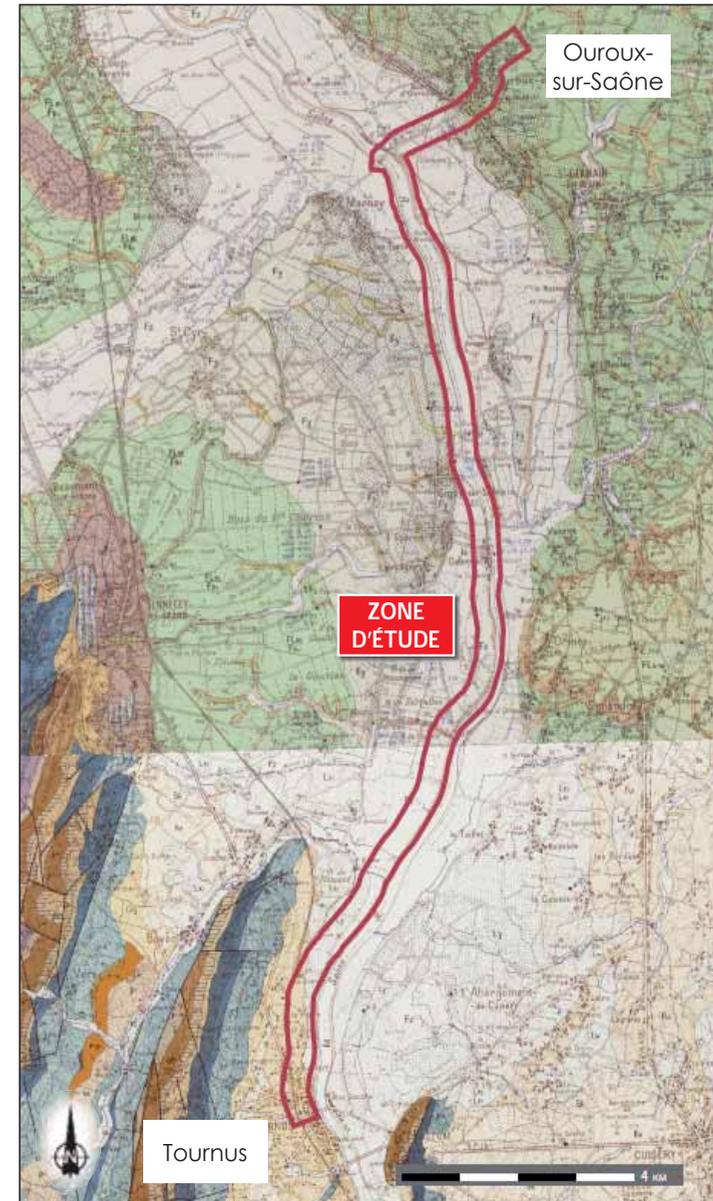
Source : Météo France

ROSE DES VENTS



Source : Météo France

CARTE GÉOLOGIQUE DU SITE



Source : mbliens.dgmr.fr

2. Etat initial

2.1. Milieux physiques

2.1.1. Contexte physique

2.1.1.1. Situation géographique

Le projet se situe dans le département de Saône-et-Loire, Région Bourgogne-Franche-Comté. La Saône-et-Loire est un axe de passage important où s'y croisent ainsi les principaux axes routiers français nord-sud (A6, dans la plaine de la Saône) et est-ouest (Route Centre-Europe Atlantique, par le col des Vaux). De même, le grand axe ferroviaire Paris-Lyon traverse le département.

La Saône s'écoule du nord vers le sud au sein du Fossé Bressan. Cette vaste plaine est délimitée à l'est par les premiers contreforts du Jura et à l'Ouest par la côte Bourguignonne. Le Fossé Bressan constitue le lieu de passage privilégié des axes nord-sud : autoroutes A6 et A39, ligne de train Lyon-Dijon et axe fluvial de la Saône.

Le site d'étude s'inscrit en bordure de la Saône, entre Chalon-sur-Saône et Tournus. Cette zone correspond à un rétrécissement du fossé Bressan qui voit les principaux axes de transport et la Saône se rassembler en un faisceau étroit, longeant la côte Mâconnaise. Les communes concernées par la zone d'étude sont : Tournus, Boyer, Gigny-sur-Saône, Marnay, et Ourroux-sur-Saône.

2.1.1.2. Topographie

La Saône s'écoule dans le vaste couloir du Fossé Bressan, d'orientation nord-sud. Le fossé Bressan est délimité à l'ouest du site d'étude par la côte Chalonnaise et la côte Mâconnaise. L'altitude du fossé Bressan s'étale entre 170 et 200 m NGF tandis que les coteaux situés à l'ouest atteignent rapidement les 400 m.

Le site d'étude s'inscrit dans le lit majeur de la Saône où le relief est très peu marqué.

2.1.1.3. Climat

La Saône-et-Loire est soumise à un climat de type tempéré semi-continental, caractérisé par des saisons été et hiver bien définies et des précipitations régulières tout au long de l'année.

Les précipitations moyennes annuelles s'élèvent à 650 mm, les mois les plus pluvieux étant mai et septembre (respectivement 73 et 75 mm de précipitations).

La température moyenne annuelle est de 11,2°C. Les moyennes mensuelles varient de 2,5 °C en janvier à 20,6 en juillet.

Les vents dominants suivent l'axe de la Saône. La période la plus venteuse (vitesses moyennes) s'étale entre décembre et mai. Le nombre moyen de jours où le vent dépasse 16 m/s en rafale est de 32,8 j/an, principalement concentrés sur les mois d'hiver.

Le site d'étude s'inscrit dans le Val de Saône. La zone bénéficie d'un climat doux.

2.1.2. Contexte géologique et pédologique

2.1.2.1. Géologie

Le socle granitique (affleurant dans le Morvan et le Charolais) est issu d'une vaste chaîne hercynienne datant de l'ère Primaire. Submergé à l'ère Secondaire, des sédiments se sont déposés sous forme de strates de calcaire, marneuses et argileuses. A l'ère Tertiaire, la Bresse a connu un important effondrement pour former un vaste lac (fossé bressan). Celui-ci a été progressivement comblé par des marnes d'origine fluviale, lacustre ou palustre puis par des sédiments d'origine glaciaire (qui ont notamment formé le plateau de la Dombes). Un vaste réseau hydrographique s'est ensuite dessiné dans la plaine ainsi formée et a déposé des alluvions de composition variable selon les secteurs.

L'intégralité du site d'étude s'inscrit sur les terrains sédimentaires tertiaires et quaternaires de la vallée de la Saône, principalement des alluvions fines du Pléistocène et de l'holocène.

Lithologie au droit du site d'étude

PROFONDEUR	LITHOLOGIE	STRATIGRAPHIE
De 0 à 4,8 m	argile	quaternaire
De 4,8 à 7 m	Sable, gravier	quaternaire
De 7 à 13,7 m	Sable fin	quaternaire
De 13,7 à 16 m	Sable, gravier	quaternaire
De 16 à 63,7 m	Argile sableuse	Pliocène
De 63,7 à 75,2 m	Sable grossier	Pliocène
De 75,2 à 239,2 m	Argile, argile sableuse	Pliocène
De 239,2 à 609,2 m	Calcaire, calcaire marneux	Malm
De 609,2 à 871,2 m	Calcaire, calcaire argileux	Dogger
De 871,2 à 1030,2 m	Argile, marne, calcaire argileux	Domerien
De 1030,2 à 1035,2 m	Marne, calcaire oolithique ferrugineux	Carixien
De 1035,2 à 1044,2 m	Calcaire à Gryphees	Sinémurien
De 1044,2 à 1053,2 m	Calcaire argileux, grés, argile	Hettangien
De 1053,2 à 1076,2 m	Argile noire, grés fin du Rhétien	Trias
De 1076,2 à 1253,2 m	Argile bariolée, dolomie, grés	Trias
De 1253,2 à 1278,2 m	Grés rouge, argile verte et rouge	Permien

(Source : BRGM, sondage 05197X0001/PETROL)

2.1.2.2. Sols

Les sols de la zone d'étude sont déterminés principalement par la nature des alluvions et le régime hydrique auxquels ils sont soumis.

Les types de sols rencontrés sur le site d'étude et à proximité sont les suivants :

- Fluvisol ;
- Calcosol ;
- Réductisol ;
- Rédoxisol.

Les fluvisols calcaires sont des sols alluviaux jeunes non différenciés. L'horizon organo-minéral en surface repose directement sur le matériel minéral. Leur texture sableuse en fait des sols très filtrants, donc ressuyant rapidement. Ces sols sont présents en bordure immédiate de Saône, au niveau du Bourrelet de berges et sont en général exploités en culture.

Les calcosols sont des sols différenciés caractérisés par la présence de carbonates dans tous ses horizons grâce aux apports des crues de la Saône et des remontées liées à l'activité de la faune (lombrics). Les phénomènes d'engorgement peuvent être observés au-delà de 50 cm. Ces sols riches en bases sont utilisés pour les cultures ou en prairie.

Les réductisols sont des sols qui présentent des phénomènes d'engorgement dans les 50 premiers centimètres. Leur texture est généralement sableuse en profondeur, limono-sableuse à limono-argileuse en surface. Leur présence est liée à la nappe alluviale battante qui provoque la réduction et la solubilisation du fer, responsable de leur teinte vert-grisâtre (gley). Ces sols se rencontrent dans les zones basses du lit majeur. Ils peuvent être inutilisés en tant que prairies de fauche ou plantations de peupliers.

Les redoxisols sont des sols qui présentent des phénomènes d'engorgement dans les 50 premiers centimètres, liés à la présence d'une nappe perchée temporaire. Leur texture est argilo-limoneuse, voire limoneuse. L'oxydation et l'immobilisation du fer donne à ces sols une teinte rouille (pseudogley). Ils sont généralement utilisés en pâture et en prairie de fauche.

Le mode d'utilisation agricole des sols ainsi que la flore spontanée susceptible de s'y développer sont donc largement déterminés par la nature des sols et leur praticabilité.

Les terrains rencontrés au droit du site d'étude sont principalement des alluvions Quaternaires. Les sols rencontrés sont tous marqués par l'hydromorphie.

2.1.3. Eau

Le cadre réglementaire est dans le chapitre Appréciation de la compatibilité du projet avec les documents de planification.

2.1.3.1. Hydrogéologie

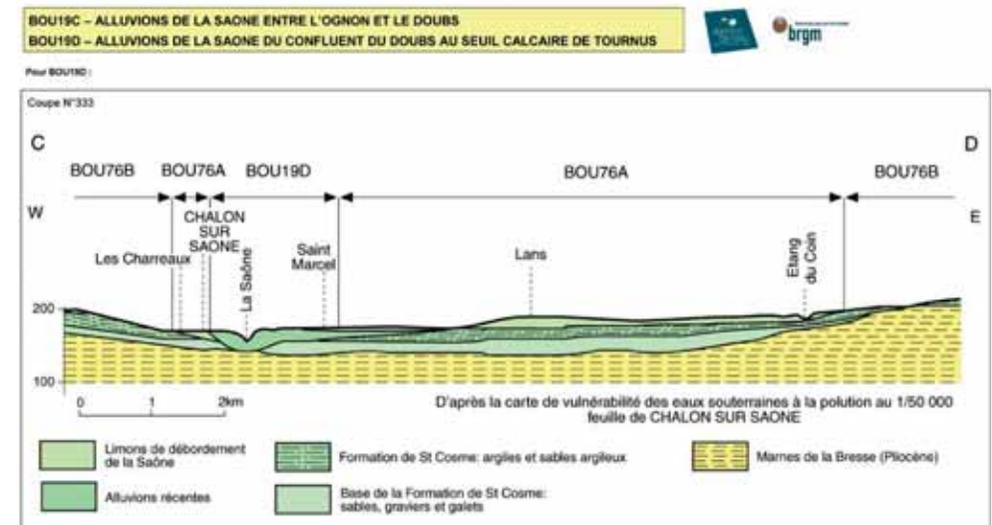
Les masses d'eau suivantes, présentes au droit du site d'étude, sont :

CODE DE LA MASSE D'EAU	DÉNOMINATION	NIVEAU
FRDG360	Alluvions de la Saône entre le confluent du Doubs et le seuil de Tournus	1
FRDG505	Domaine marneux de la Bresse, Val de Saône et formation du Saint Côme	2
FRDG523	Formations variées du Dijonnais entre Ouche et Vingeanne	3
FRDG227	Calcaires jurassiques sous couverture du pied de côte mâconnaise	4

Source : BRGM - SAONNE

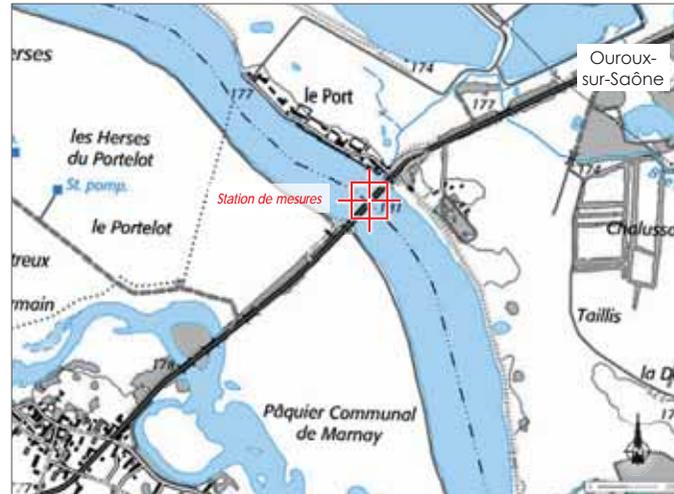
La première masse d'eau correspond à la nappe d'accompagnement de la Saône. Elle siège dans des bancs de graviers à matrice sableuse, dont l'épaisseur varie de 5 à 10 m. La nappe est recouverte d'une couche de limons récents, d'une épaisseur de 1 à 3 m sous laquelle elle peut être localement captive ou semi-captive. Son alimentation est assurée par l'infiltration directe des eaux de pluie, par les apports de la Saône en période de crue, par les apports latéraux des autres aquifères (notamment celui des graviers de Saint-Côme). L'aquifère est, sauf dans certains secteurs et en période de crue, drainé par la Saône. L'état chimique de cette masse d'eau est qualifié de médiocre selon les critères du SDAGE, mais son état quantitatif est qualifié de bon.

COUPE DES DIFFERENTES NIVEAUX AQUIFERES AU DROIT DU SITE D'ETUDE



Source : BRGM

LOCALISATION DE LA STATION DE MESURE



La deuxième masse d'eau correspond au magasin aquifère dans les formations plioquaternaires accumulées lors du remplissage de la Bresse au Pliocène et au Plio-Pléistocène. Majoritairement constitués d'éléments fins, la capacité aquifère n'est importante que dans les niveaux sablo-graveleux dont la répartition est mal connue. Le niveau aquifère le plus important est celui des formations de Saint-Côme, constitué d'un horizon graveleux de 7 à 10 m, surmonté par 2 à 15m de formations peu perméables. La masse d'eau est alimentée par l'infiltration des pluies. Les niveaux aquifères bénéficient d'une bonne protection par les niveaux supérieurs peu perméables et sont donc peu sensibles aux pollutions superficielles. Les états chimique et quantitatif de cette masse d'eau sont tous les deux considérés comme bons.

Les formations variées du Dijonnais entre Ouche et Vingeanne sont constituées de formations du Paléogène, du Crétacé et Jurassiques, affleurantes au nord du fossé Bressan, beaucoup plus profondes au droit de la zone d'étude. La ressource en eau est utilisée pour l'alimentation en eau potable dans la partie nord. Cette formation est rechargée par l'infiltration. Elle est vulnérable aux pollutions de surface au nord du fossé Bressan où elle n'est pas protégée par des niveaux peu perméables.

La masse d'eau des calcaires jurassiques est de type karstique. Elle est située à plus de 50 m de profondeur et protégée par de nombreuses formations tertiaire et plioquaternaire à dominante argilo-marneuses. Cette ressource n'est pas utilisée.

Pour l'ensemble de ces masses d'eau, l'objectif quantitatif et l'atteinte du bon état chimique ont été fixés à 2015 dans le SDAGE Rhône-Méditerranée.

DONNÉES DE LA SAÔNE AU NIVEAU DE LA STATION D'OUROUX-SUR-SAÔNE

Années (1)	Mise de l'ouvrage	Température	Nutriments		Acidification	Polluants organiques	Insecticides herbicides	Nitrates	Macrophytes	Pesticides	Hydrobiologie	Prévisions hydrobiologie	ETAT ÉCOLOGIQUE	POTENTIEL ÉCOLOGIQUE	ETAT CHIMIQUE
			N	P											
2016	BE	TBE	BE	BE	BE	MAUV	IND	BE	MOY	MED			MED		MAUV
2015	BE	TBE	BE	BE	BE	BE	IND	MOY	MOY	MED			MED		BE
2014	BE	BE	BE	BE	BE	BE	IND	MOY	MOY	MOY			MOY		MAUV
2013	BE	TBE	BE	BE	BE	BE	IND	MOY	MOY	BE			MOY		MAUV
2012	BE	TBE	BE	BE	BE	MAUV	IND	MOY	MOY	MOY			MOY		MAUV
2011	BE	TBE	BE	BE	BE	MAUV	IND	MOY	MOY	MOY			MOY		MAUV
2010	BE	TBE	BE	BE	TBE	BE	IND	MOY	MOY	MOY			MOY		MAUV
2009	BE	TBE	BE	BE	TBE	BE		MOY		BE			MOY		MAUV
2008	BE	TBE	BE	BE	BE	BE		MOY		BE			MOY		MAUV

TB	Très bon état	MOY	Moyen	MED	Médiocre
BE	Bon état	MAUV	Mauvais	IND	Indéterminé

Source : Agence de l'eau Rhône-Méditerranée

2.1.3.2. Hydrologie de surface

Le réseau hydrologique local est structuré par la Saône et ses affluents. L'affluent le plus significatif sur le tronçon étudié est la Grosne.

» La Saône

La Saône prend sa source à Vioménil (à 402 mètres d'altitude) dans les monts Faucilles (département des Vosges) et se jette dans le Rhône à Lyon. D'une longueur de 480 km, elle traverse les départements des Vosges puis de Haute-Saône, de Côte-d'Or, de Saône-et-Loire et enfin du Rhône.

Le bassin versant de la Saône s'étend sur environ 30 000 km² depuis le seuil de la Lorraine, au nord, jusqu'à sa confluence avec le Rhône à Lyon.

Par sa grande étendue et la variété de ses reliefs, ce bassin versant est soumis à des climats variés :

- les courants humides d'ouest, abattant des précipitations sur les Vosges et le Jura, produisent des crues océaniques, légèrement renforcées en période de fonte des neiges ;
- les pluies diluviennes affectent les rivières du sud du bassin subissant une influence méditerranéenne.

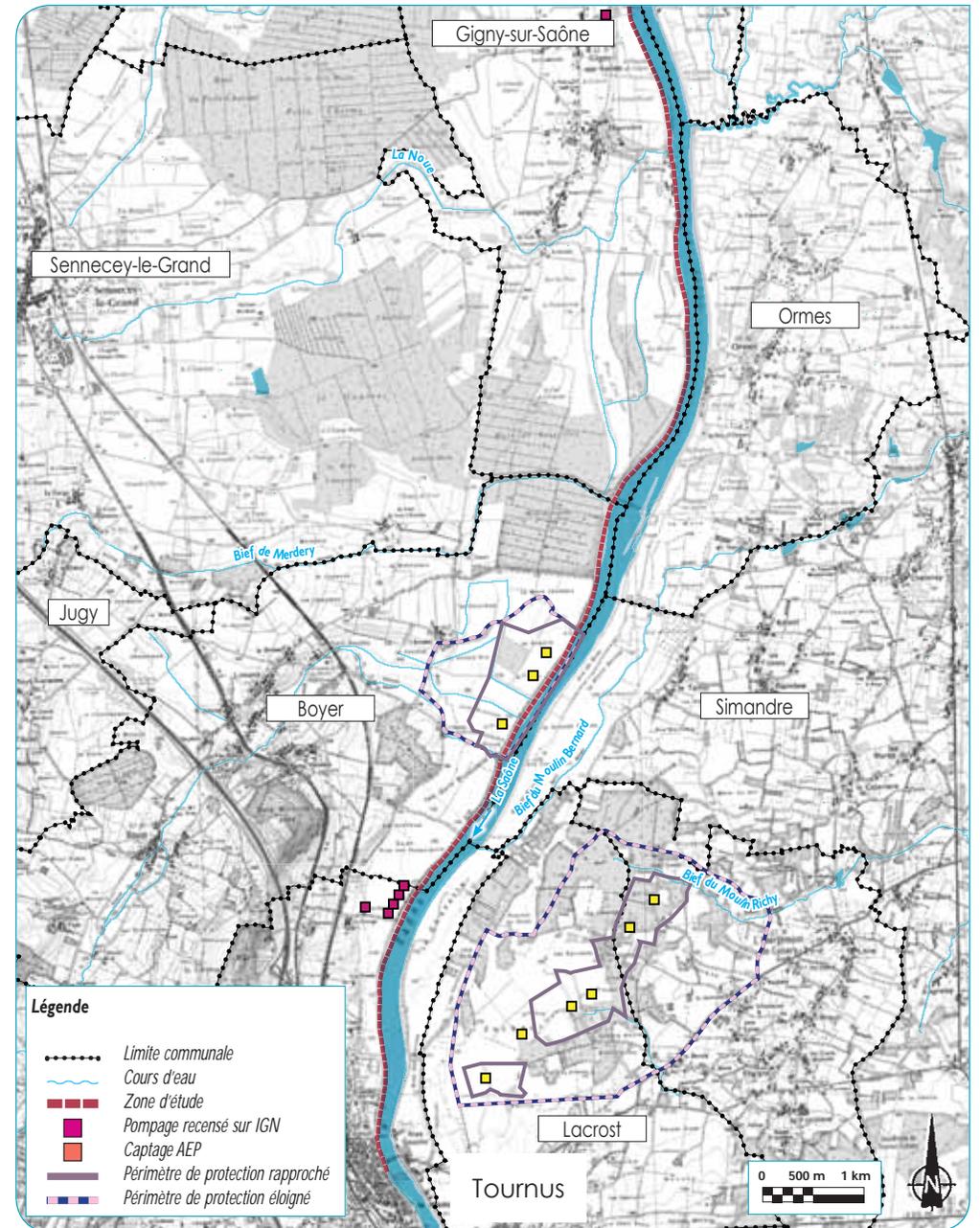
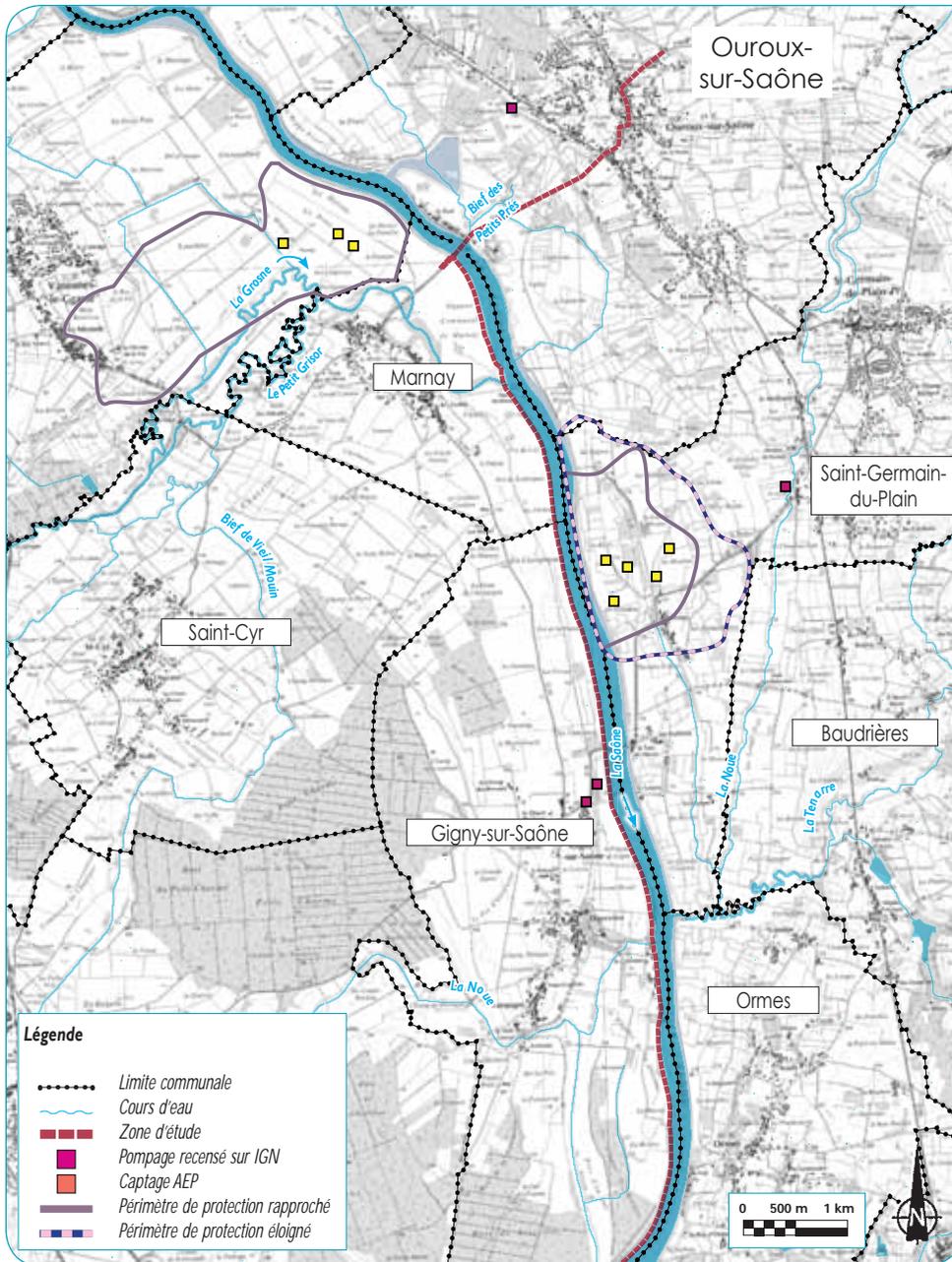
Le débit moyen annuel de la Saône à Mâcon est de 407 m³/s (augmenté par les apports à l'amont de la Grosne et de la Seille) (source : Contrat de rivière Grosne, EPTB Saône et Doubs). Le régime de la rivière est qualifié de pluvial océanique, il peut être très contrasté, avec des crues hivernales fréquentes (>1400 m³/s à Couzon) et des eaux estivales extrêmement basses, entretenues pour la navigation par les barrages.

Les crues de Saône sont des crues lentes et peuvent durer jusqu'à 40 jours. L'eau monte à une vitesse très faible (2 à 5 cm par heure) et se propage très lentement. La décrue suit cette même lenteur. Les crues couvrent en outre un vaste champ d'expansion (parfois plusieurs kilomètres de large). Les crues les plus exceptionnelles ne se produisent qu'après des épisodes pluvieux longs et répétés, combinant souvent épisodes pluvieux océanique et méditerranéen. Les crues hivernales sont importantes, et peuvent durer longtemps. Les crues de printemps, alimentées par la fonte des neiges et les précipitations, sont la plupart du temps de moindre intensité mais sont plus fréquentes.

En termes de qualité, plusieurs stations de mesures de la qualité des eaux sont présentes le long de la Saône et les données sont disponibles auprès de l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée. Au niveau de la zone d'étude, une station est présente au niveau d'Ouroux-sur-Saône qui montre une non atteinte des objectifs de qualité des eaux.

Selon les critères du SDAGE, l'objectif de bon état chimique de la Saône n'est pas encore atteint. Son état écologique est considéré comme médiocre.

D'après le SDAGE, la section de la Saône entre la confluence avec le Doubs et Villefranche-sur-Saône a des objectifs d'atteinte de bon état fixé à 2027 en raison de sa morphologie, de l'hydrologie, de la présence de pesticides et de substances dangereuses. L'atteinte du bon état écologique est fixée à 2027.



» La Grosne

La Grosne prend sa source dans les monts du Beaujolais et s'écoule sur 95 km, traversant le Mâconnais, avant de se jeter dans la Saône à Marnay. Le Bassin versant de la Grosne couvre 1 200 km².

La Grosne déborde fréquemment dans sa partie aval. La basse vallée de la Grosne subit par ailleurs l'influence de la Saône sur une grande longueur car le relief est peu marqué entre Saint Ambreuil et la Confluence. Les inondations concernent un très large champ d'expansion au niveau de la confluence entre la Saône et la Grosne.

Le débit moyen annuel de la Grosne est de 15,0 m³/s à Marnay (confluence avec la Saône).

La Grosne et ses affluents sont considérés comme dans un bon état chimique selon les critères du SDAGE. Son état écologique est moyen. L'objectif défini par le SDAGE est atteint du bon état écologique en 2021, cette adaptation s'explique par la morphologie du cours d'eau, la présence de pesticides, de matières organiques et oxydables. Pour l'état chimique, l'atteinte du bon état était 2015.

2.1.3.3. Usages de l'eau

En raison de l'épaisseur et de la perméabilité élevée des alluvions, la nappe des alluvions de la Saône est très utilisée pour l'alimentation en eau potable. En revanche la formation de Saint Cosme, plus profonde et moins perméable, est peu utilisée. L'ensemble des communes traversées sont classées en zones sensibles aux nitrates d'origine agricole. L'Agence Régionale de Santé a été consultée afin d'identifier les captages destinés à l'alimentation en eau potable et les périmètres de protection correspondants. Seule la commune de Boyer est concernée par un périmètre de protection de captage, exploité pour l'alimentation en eau potable par la SIE du Tournugeois. Le captage de Boyer a fait l'objet d'un arrêté de DUP en date du 18 août 1994 et d'un arrêté complémentaire en date du 12 octobre 1994. Trois puits de captage sont présents le long du chemin de halage. Ce dernier est inclus dans les périmètres de protection rapprochée. Dans ce périmètre, l'arrêté de DUP définit les activités interdites soient :

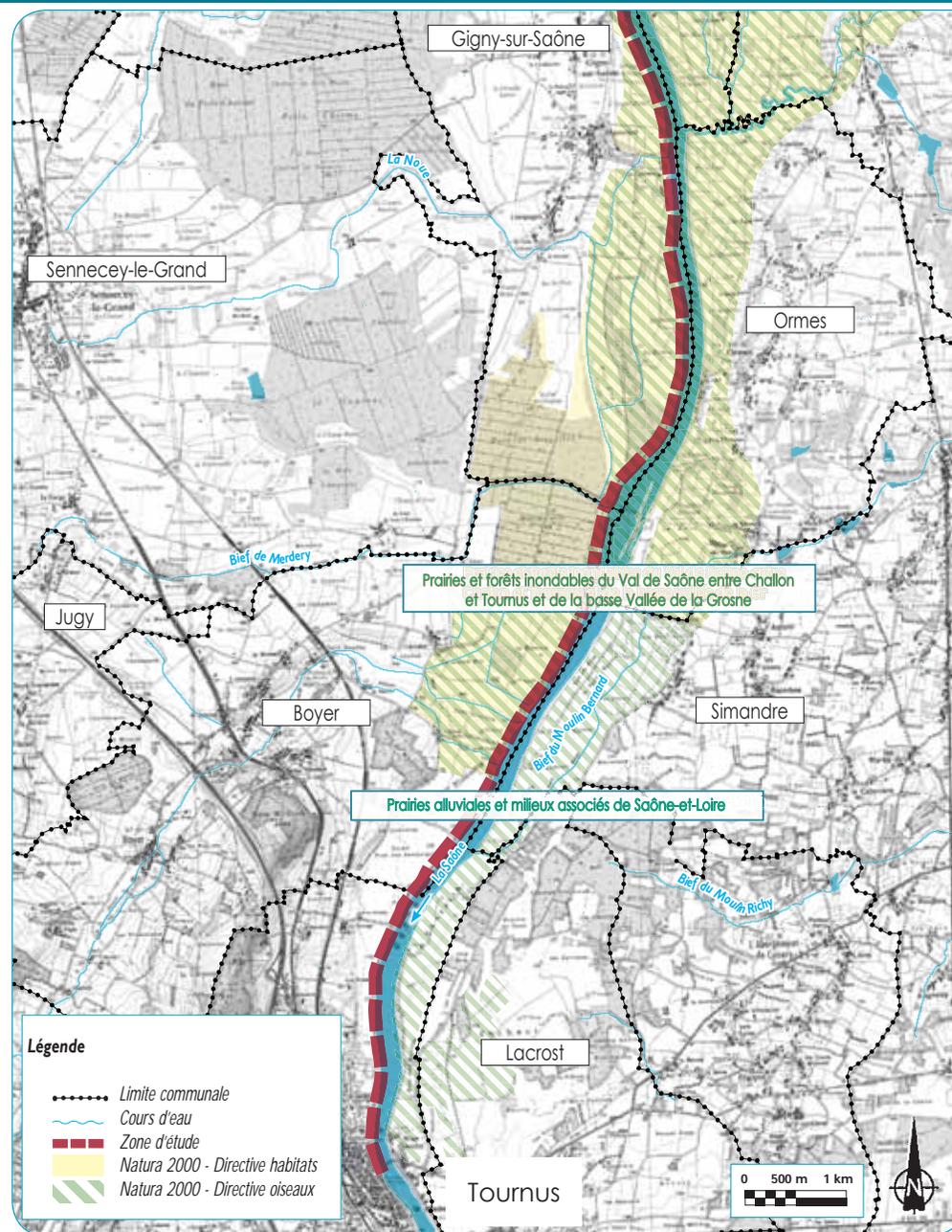
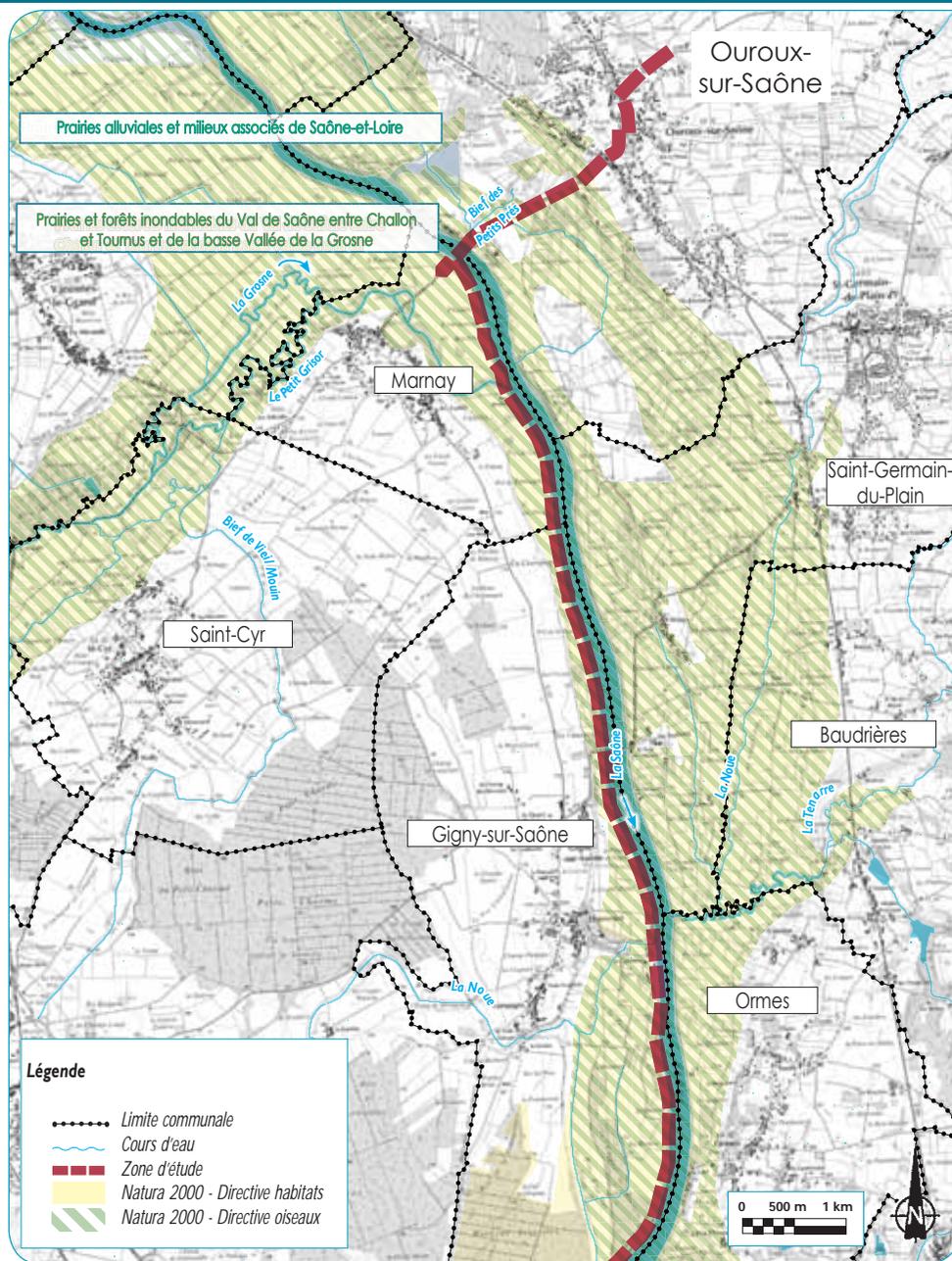
- Toute construction y compris à usage agricole,
- Toute utilisation du sol de nature extractive et toutes activités de nature artisanale ou industrielle,
- La pratique du camping ou le stationnement de caravanes,
- Tout affouillement ou excavation affaiblissant la protection de la nappe,
- L'établissement de toute installation classée,
- Tout dépôt, déversement ou épandage d'hydrocarbures, d'engrais, de produits chimiques et de produits phytosanitaires,
- Tout dispositif d'assainissement individuel ou collectif,
- Tout réservoir ou canalisation contenant des substances susceptibles d'altérer la qualité de l'eau,
- Les cultures.

Un certain nombre de plans d'eau plus ou moins artificialisés sont recensés en rive gauche de la Saône, mais n'interceptent pas la zone d'étude. Aucune zone de baignade n'est recensée au niveau du site étudié.

Le site d'étude s'inscrit en bordure de la Saône. La nappe alluviale qui borde la Saône est une ressource utilisée pour l'alimentation en eau potable. L'eau constitue un enjeu fort sur la zone, tant du point de vue de ses utilisations (présence d'un périmètre de protection de captage) que de son influence sur le paysage.



La Saône



2.2. Milieu naturel

2.2.1. Zonages de protection et d'inventaire

2.2.1.1. Natura 2000

Le réseau Natura 2000 est un ensemble de sites naturels européens, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces sauvages, animales ou végétales, et de leurs habitats. Ce réseau concilie préservation de la nature et préoccupations socio-économiques.

Les Zones de Protection Spéciale (ZPS) sont créées en application de la directive européenne 009/147/CE, plus connue sous le nom directive « Oiseaux », relative à la conservation des oiseaux sauvages. La détermination de ces zones de protection spéciale s'appuie sur l'inventaire scientifique ZICO (Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux). Leur désignation, par présence d'espèces listées en annexe I, doit s'accompagner de mesures effectives de gestion et de protection pour répondre aux objectifs de conservation qui sont ceux de la Directive. Ces mesures peuvent être de type réglementaire ou contractuel et communiquées à l'Europe. Les ZPS font partie, avec les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) du réseau européen Natura 2000.

Les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) sont créées en application de la directive européenne 92/43/CEE, plus communément appelée directive « Habitats-faune-flore ». La présence d'habitats listés en annexe I et d'espèces inscrites en annexe II de cette directive permet la désignation de sites. Un site « proposé » sera successivement une proposition de Site d'Importance Communautaire (pSIC) puis un SIC après désignation par la commission européenne et enfin une Zone Spéciale de Conservation (ZSC) après arrêté du ministre en charge de l'Environnement. Les états membres disposent d'un délai de 6 ans pour convertir les SIC en droit national, sous statut de ZSC. Les ZSC font partie, avec les Zones de Protection Spéciale (ZPS), du réseau européen Natura 2000. La désignation d'une ZSC s'accompagne de mesures de gestion et de protection, notamment à travers des contractualisations, visant à la protection des espèces et habitats ayant motivé sa désignation.

Le réseau Natura 2000 est analysé dans un rayon de 30 km autour du site. Les caractéristiques des sites sont analysées d'autant plus finement qu'ils sont proches de la zone d'étude ou entretiennent des liens écologiques forts avec les écosystèmes concernés par le projet.

Sites Natura 2000 présents dans un rayon de 30 km autour du site

TYPE	IDENTIFIANT	NOM	DISTANCE AU PROJET (KM)
ZPS (directive « Oiseaux »)	FR2612006	Prairies alluviales et milieux associés de Saône-et-Loire	0
	FR2610006	Basse vallée de la Seille	1,8
	FR8212017	Val de Saône	5,8
	FR2612005	Basse vallée du Doubs et Etangs associés	25,7
	FR2612007	Forêt de Cîteaux et environs	27,0
ZSC (directive « Habitats »)	FR2600976	Prairies et forêts inondables du Val de Saône entre Chalon et Tournus et de la basse vallée de la Grosne	0
	FR2601016	Bocage, forêts et milieux humides du bassin de la Grosne et du Clunysois	7,0
	FR2600971	Pelouses calcicoles de la Côte chalonnaise	17,4
	FR2601012	Grottes et habitats à chauves-souris en Bourgogne	26,8
	FR2600979	Dunes continentales, tourbière de la Truchère et prairies de la Basse Seille	1,9
	FR2600981	Prairies inondables de la basse vallée du Doubs jusqu'à l'amont de Navilly	28,2
	FR2601013	Forêt de Cîteaux et environs	27,7
	FR2600975	Cavités à chauves-souris en Bourgogne	20,9
FR2600973	Pelouses et forêts calcicoles de la Côte et Arrière Côte de Beune	29,4	

L'essentiel du site d'étude est inclus dans les limites de la ZPS « Prairies alluviales et milieux associés de Saône-et-Loire » et de la ZSC « Prairies et forêts inondables du Val de Saône entre Chalon et Tournus et de la basse vallée de la Grosne ».

» [Prairies alluviales et milieux associés de Saône-et-Loire \(ZPS - FR2612006\)](#)

Le site comprend quatre secteurs du bassin inondable de la Saône :

- le val de Saône en amont de Chalon-sur-Saône ;
- le val de Saône entre Chalon et Tournus ainsi que la vallée de la Grosne ;
- le val de Saône en aval de Mâcon ;
- un vaste espace de prairies du val de Seille en amont de Louhans.

Il a une surface de l'ordre de 8 980 ha.

Le site d'étude est concerné par le secteur entre Chalon-sur-Saône et Tournus. Ce secteur comprend deux entités : la basse vallée de la Grosne et le Val de Saône. Il est caractérisé par ses milieux inondables, dépendant des crues régulières de la Saône. Il s'agit en grande majorité de prairies, mais également de forêts alluviales. Les emprises latérales sont approximativement basées sur les limites du lit de la Saône en crue centennale.

Sept espèces de l'annexe I de la directive oiseaux se reproduisent sur site, 42 ont été observées en période de migration ou d'hivernage. Par ailleurs, 26 espèces déterminantes à l'inventaire des ZNIEFF en Bourgogne sont présentes et utilisent les habitats prairiaux pour leur reproduction, leur alimentation ou comme halte migratoire. L'intérêt patrimonial du site réside en premier lieu dans la présence sur site de deux espèces nicheuses patrimoniales : le Râle des genêts et de la Pie-grièche écorcheur ; ainsi que tout le cortège d'oiseaux fréquentant les écosystèmes prairiaux. Les milieux aquatiques accueillent également de nombreuses espèces en migration et sont un lieu de nidification pour le Martin-pêcheur d'Europe.

La vulnérabilité du site est liée aux divers travaux hydrauliques sur la Saône, la modification des pratiques agricoles ou l'abandon des parcelles de prairie, la réalisation de voies de communication ou d'ouvrages divers.

Ce site est doté d'un Document d'Objectifs (DocOb) approuvé le 9 septembre 2005. L'animation du site est confiée à l'Établissement Public Territorial du Bassin Saône et Doubs (EPTB Saône et Doubs) depuis 2005.

Liste des espèces visées à l'article 4 de la directive « Oiseaux » présentes sur le site

NOM ESPÈCES D'OISEAUX	NOM COMMUN	TYPE	UNITÉ	CAT.
<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	r	p	P
<i>Emberiza hortulana</i>	Bruant Ortolan	c	i	R
<i>Gavia stellata</i>	Plongeon catmarin	c	i	R
<i>Gavia arctica</i>	Plongeon arctique	c	i	C
<i>Podiceps auritus</i>	Grèbe esclavon	c	i	R
<i>Ardeola ralloides</i>	Crabier chevelu	c	i	V
<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette	c	i	C
<i>Egretta alba</i>	Grande Aigrette	w	i	C
<i>Egretta alba</i>	Grande Aigrette	c	i	C
<i>Ardea purpurea</i>	Héron pourpré	c	i	V
<i>Ciconia nigra</i>	Cigogne noire	c	i	R
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche	c	i	C
<i>Platalea leucorodia</i>	Spatule blanche	c	i	R
<i>Cygnus columbianus bewickii</i>	Cygne de Bewick	w	i	V
<i>Cygnus cygnus</i>	Cygne chanteur	w	i	R
<i>Aythya nyroca</i>	Fuligule nyroca	w	i	V
<i>Mergus albellus</i>	Harle piette	w	i	V
<i>Mergus albellus</i>	Harle piette	c	i	V
<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	c	i	C
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	r	p	P
<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	r	p	P

NOM ESPÈCES D'OISEAUX	NOM COMMUN	TYPE	UNITÉ	CAT.
<i>Haliaeetus albicilla</i>	Pygargue à queue blanche	w	i	R
<i>Circus cyaneus</i>	Circaète Jean-le-Blanc	c	i	R
<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	c	i	C
<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	w	i	C
<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	c	i	C
<i>Circus pygargus</i>	Busard cendré	c	i	C
<i>Hieraaetus pennatus</i>	Aigle botté	c	i	V
<i>Pandion haliaetus</i>	Balibuzard pêcheur	c	i	C
<i>Falco columbarius</i>	Faucon émerillon	w	i	C
<i>Falco columbarius</i>	Faucon émerillon	c	i	C
<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	w	i	C
<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	c	i	C
<i>Porzana porzana</i>	Marouette ponctuée	c	i	R
<i>Crex crex</i>	Râle des genêts	r	p	P
<i>Grus grus</i>	Grue cendrée	w	i	R
<i>Grus grus</i>	Grue cendrée	c	i	C
<i>Himantopus himantopus</i>	Échasse blanche	c	i	V
<i>Recurvirostra avosetta</i>	Avocette élégante	c	i	R
<i>Pluvialis apricaria</i>	Pluvier doré	w	i	C
<i>Pluvialis apricaria</i>	Pluvier doré	c	i	C
<i>Philomachus pugnax</i>	Combattant varié	c	i	C
<i>Limosa lapponica</i>	Barge rousse	c	i	R
<i>Tringa glareola</i>	Chevalier sylvain	c	i	R
<i>Larus melanocephalus</i>	Mouette mélanocéphale	c	i	C
<i>Sterna hirundo</i>	Sterne pierregarin	c	i	C
<i>Sterna paradisaea</i>	Sterne arctique	c	i	R
<i>Sterna albifrons</i>	Sterne naine	c	i	R
<i>Chlidonias hybridus</i>	Guifette moustac	c	i	C
<i>Chlidonias niger</i>	Guifette noire	c	i	C
<i>Asio flammeus</i>	Hibou des marais	w	i	C
<i>Asio flammeus</i>	Hibou des marais	c	i	C
<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	r	p	P
<i>Picus canus</i>	Pic cendré	p	p	P
<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	p	p	P
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	c	i	R
<i>Luscinia svecica</i>	Gorgebleue à miroir	c	i	R

(Type : p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice) ; Unité : i = individus, p = couples ;

Catégorie du point de vue de l'abondance (Cat.) : C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P : espèce présente).

» Prairies et forêts inondables du Val de Saône entre Chalon-sur-Saône et Tournus et de la basse vallée de la Grosne (ZSC - FR2600976)

Le site concerne le couloir alluvial de la Saône sur un tronçon de 16 km entre Chalon-sur-Saône et Tournus, ainsi que la Grosne jusqu'à 19 km en amont de sa confluence avec la Saône. Les limites du site se confondent en grande partie avec celles de la ZPS présentée ci-dessus. Il a une surface de 6 171 ha.

Le site comprend des écosystèmes prairiaux et forestiers tributaires des variations du régime hydrique de la Saône et de la nature plus ou moins hygromorphe des sols. Les paysages sont en grande majorité constitués de prairies de fauche inondables ainsi que des parcelles cultivées. On compte quelques parcelles de forêt alluviale à bois dur dans le lit majeur (chênaie pédonculaire à Frêne et Orme) et plus localement des forêts à bois tendre (Aulne et Saule).

La richesse du site est liée aux écosystèmes prairiaux et aux espèces qu'ils abritent (dont les espèces d'oiseaux citées plus haut). Les milieux aquatiques tels que mares et bras morts contribuent aussi à la valeur patrimoniale du site. Parmi les habitats naturels présents, cinq sont d'intérêt communautaire et un est prioritaire. Il s'agit de :

- Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin (61,71 ha) – code 6430
- Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) (3 702,6 ha) – code 6510
- Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) * (61,71 ha) – code 91E0
- Forêts mixtes à *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* ou *Fraxinus angustifolia*, riveraines des grands fleuves (*Ulmenion minoris*) (308,55 ha) – code 91F0
- Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition (61,71 ha) – code 3150.

Outre les oiseaux, cités plus haut, le site accueille neuf espèces d'intérêt communautaire.

Mammifères

- Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)
- Grand Murin (*Myotis myotis*)

Amphibiens

- Triton crêté (*Triturus cristatus*)

Poissons

- Chabot commun (*Cottus gobio*)
- Biouvière (*Rhodeus amarus*)
- Blageon (*Telestes souffia*)

Invertébrés

- Grand cuivré (*Lycaena dispar*)
- Damier de la succise (*Euphydryas aurinia*)

Plantes

- Fougère d'eau à quatre feuilles (*Marsilea quadrifolia*)

Les vulnérabilités du site sont liées à la mise en culture et la populiiculture qui fait disparaître les habitats prairiaux. L'exploitation de granulats est également un facteur important de disparition de ces milieux dans le val de Saône.

Ce site est doté d'un Document d'Objectifs (DocOb) approuvé le 9 septembre 2005. L'animateur du site est l'Etablissement Public Territorial du Bassin (EPTB) Saône et Doubs.

2.2.1.2. Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique (ZNIEFF)

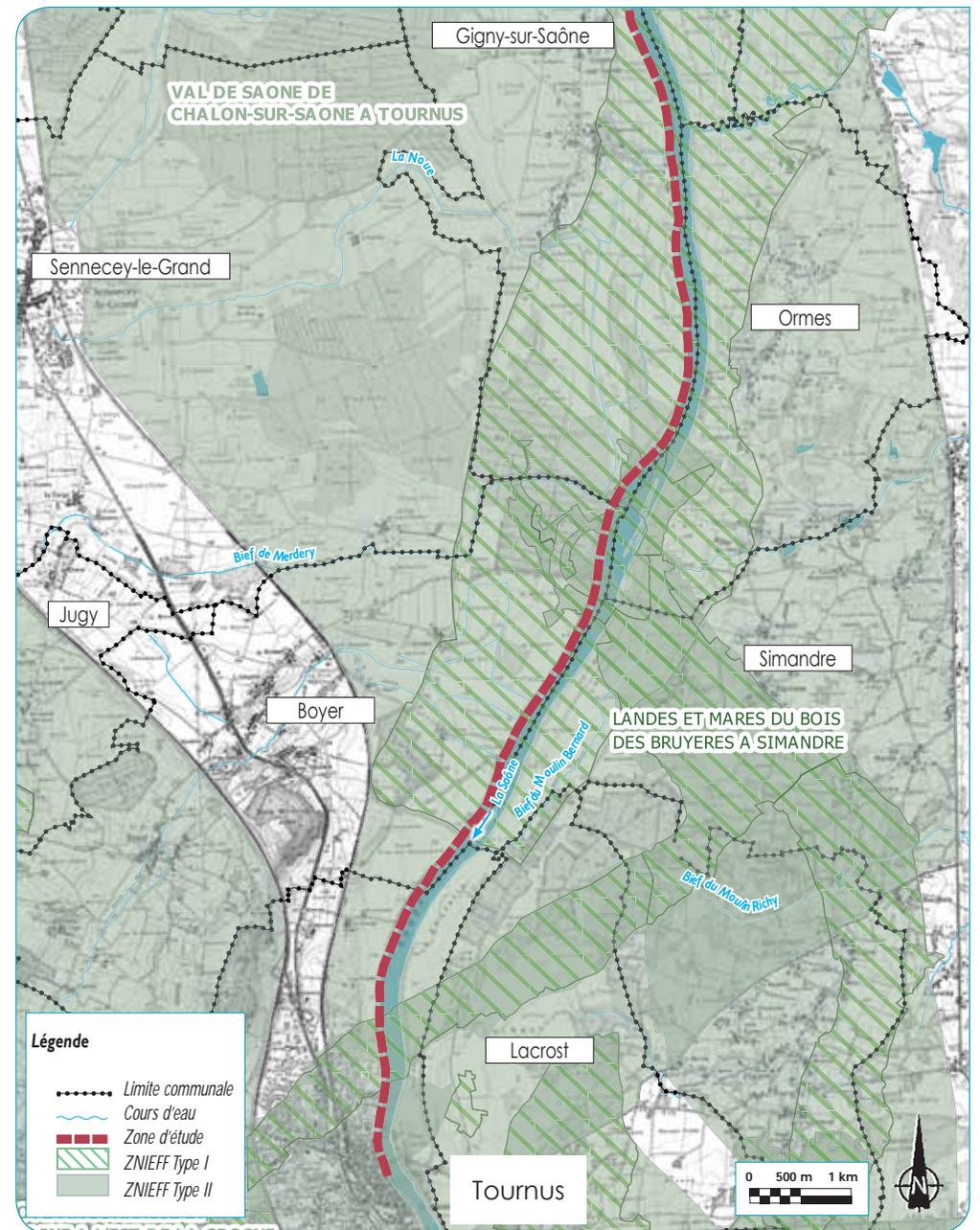
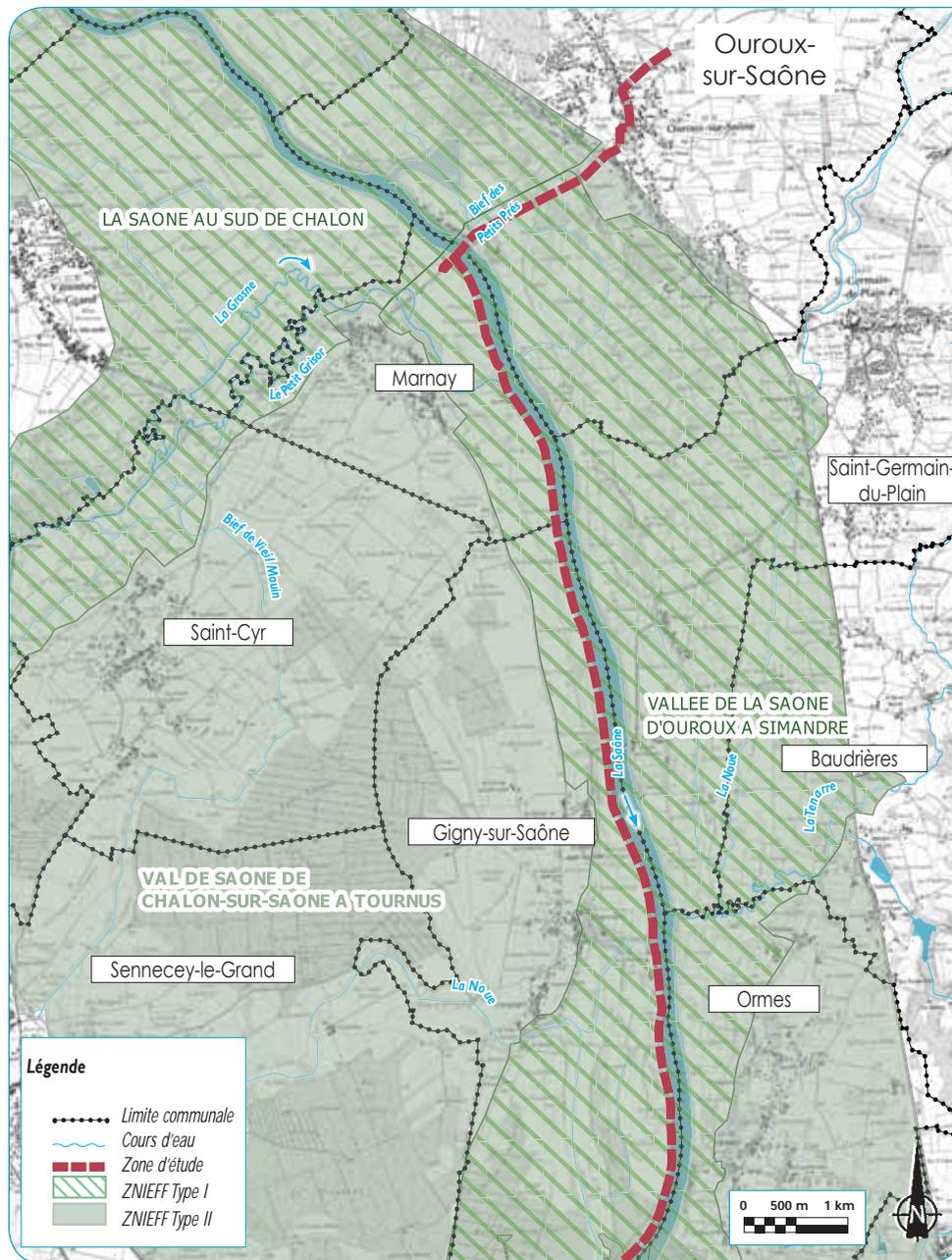
L'inventaire des ZNIEFF a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. On distingue deux types de ZNIEFF :

- les ZNIEFF de type I : secteurs géographiquement limités de grand intérêt biologique ou écologique ;
- les ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

L'inventaire ZNIEFF n'a pas de valeur réglementaire mais il est pris en compte par les services de l'état comme indicateur de secteur de forte valeur écologique. Les projets quand ils doivent être réalisés dans des ZNIEFF sont donc plus particulièrement examinés, en particulier les mesures de réduction et de compensation des effets.

Le Fossé Bressan, la côte Bourguignonne et plus généralement la région Bourgogne sont couverts par un grand nombre de ZNIEFF qui témoignent de la richesse biologique du secteur. Le Val de Saône contribue à cette richesse et est couvert par l'inventaire ZNIEFF sur la quasi-totalité de sa longueur.

Le site d'étude est presque totalement inclus dans les zonages de la ZNIEFF de type I « Vallée de la Saône d'Ouroux à Simandre » et de la ZNIEFF de type II « Val de Saône de Chalon-sur-Saône à Tournus ». Le Nord du site d'étude (partie longeant la RD6) est en limite de la ZNIEFF de type I « La Saône au sud de Chalon ». Au total, huit ZNIEFF de type I et quatre ZNIEFF de type II sont présentes dans un rayon de 5 km autour du site d'étude.



ZNIEFF situées à proximité du site d'étude (analyse dans un rayon de 5 km autour du site d'étude)

TYPE	IDENTIFIANT	NOM	DISTANCE AU PROJET (KM)	SURFACE DU SITE (HA)
ZNIEFF de type I	260014362	Vallée de la Saône d'Ouroux à Simandre	0	3 489
	260014837	La Saône au sud de Chalon	0	2 935
	260015432	La Truchère et la Seille	0,9	2 726
	260005590	Le Cra et col de Beaufer	1,1	982
	260030238	Collines boisées de Montceaux-Ragny et Corlay	3,5	2 107
	2600301891410	Val de Saône de Farges-les-Mâcon à Senozan	4,3	1 410
	6616677	Landes et mares du bois des Bruyères à Simandre	3,0	29
	6620349	Vallée de la Grosne	4,7	2 628
ZNIEFF de type II	260014822	Val de Saône de Chalon-sur-Saône à Tournus	0	14 797
	6598896	Saône aval et confluence avec la Seille	0,9	43 676
	6600062	Côte Mâconnaise et plaine à l'est de la Grosne	1,0	42 849
	6604695	Grosne et Guye	4,7	10 183

» Vallée de la Saône d'Ouroux à Simandre (ZNIEFF de Type I – 260014362)

Le site est caractérisé par une mosaïque d'habitats typiques des vallées alluviales de la plaine de Saône incluant :

- différents types de prairies inondables ;
- des grandes cariçaies, roselières et ourlets humides ;
- saulaies humides et autres types de forêts ;
- des milieux aquatiques comprenant par endroit des herbiers aquatiques.

La diversité et l'originalité des habitats permettent l'expression d'une flore et faune patrimoniale dont :

- une flore principalement amphibie ou des milieux humides : la Renoncule à feuilles d'ophioglosse (*Ranunculus ophioglossifolius*), la Violette élevée (*Viola elatior*), la Scutellaire à feuilles hastées (*Scutellaria hastifolia*), la Gratiolle officinale (*Gratiola officinalis*), l'Orchis à fleurs lâches (*Anacamptis laxiflora*), la Laïche à épi noir (*Carex melanostachya*), l'Euphorbe des marais (*Euphorbia palustris*), l'Oenanthe à feuille de Silaüs (*Oenanthe silaifolia*), la Fritillaire pintade (*Fritillaria meleagris*), le Pigamon jaune (*Thalictrum flavum*), le Butome en ombelle (*Butomus umbellatus*) ou encore l'Hottonie des marais (*Hottonia palustris*) ;
- une avifaune reproductrice diversifiée incluant : le Râle des genêts (*Crex crex*), le Tarier des prés (*Saxicola rubetra*), le Courlis cendré (*Numenius arquata*), la Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*), la Chevêche d'Athéna (*Athene noctua*) ;

- une avifaune en migration dont le Chevalier sylvain (*Tringa totanus*), le Pluvier doré (*Pluvialis apricaria*), le Combattant varié (*Philomachus pugnax*), le Canard pilet (*Anas acuta*), l'Oie cendrée (*Anser anser*), l'Oie rieuse (*Anser albifrons*) et l'Oie des moissons (*Anser fabalis*), la Grue cendrée (*Grus grus*) ;
- une entomofaune liée aux écosystèmes humides dont notamment le Cuivré des marais (*Lycaena dispar*) ;
- des amphibiens dont le plus notable est le Triton crêté (*Triturus cristatus*).

Signalons également que les prairies inondables du site accueillent la reproduction du brochet.

Le site d'étude est inclus dans le périmètre de cette ZNIEFF à l'exception du secteur sud à partir de la sortie du Bois de Vaivre (au niveau du barrage). La limite nord du site d'étude (section longeant la RD6) correspond à la limite de la ZNIEFF.

» La Saône au sud de Chalon-sur-Saône (ZNIEFF de Type I – 260014837)

Les habitats de ce site sont semblables à ceux du site précédent dans la continuité duquel il s'inscrit. Les habitats aquatiques y sont particulièrement bien représentés.

Les espèces du site précédent sont pour la plupart représentées également sur ce site. Signalons cependant la présence supplémentaire de :

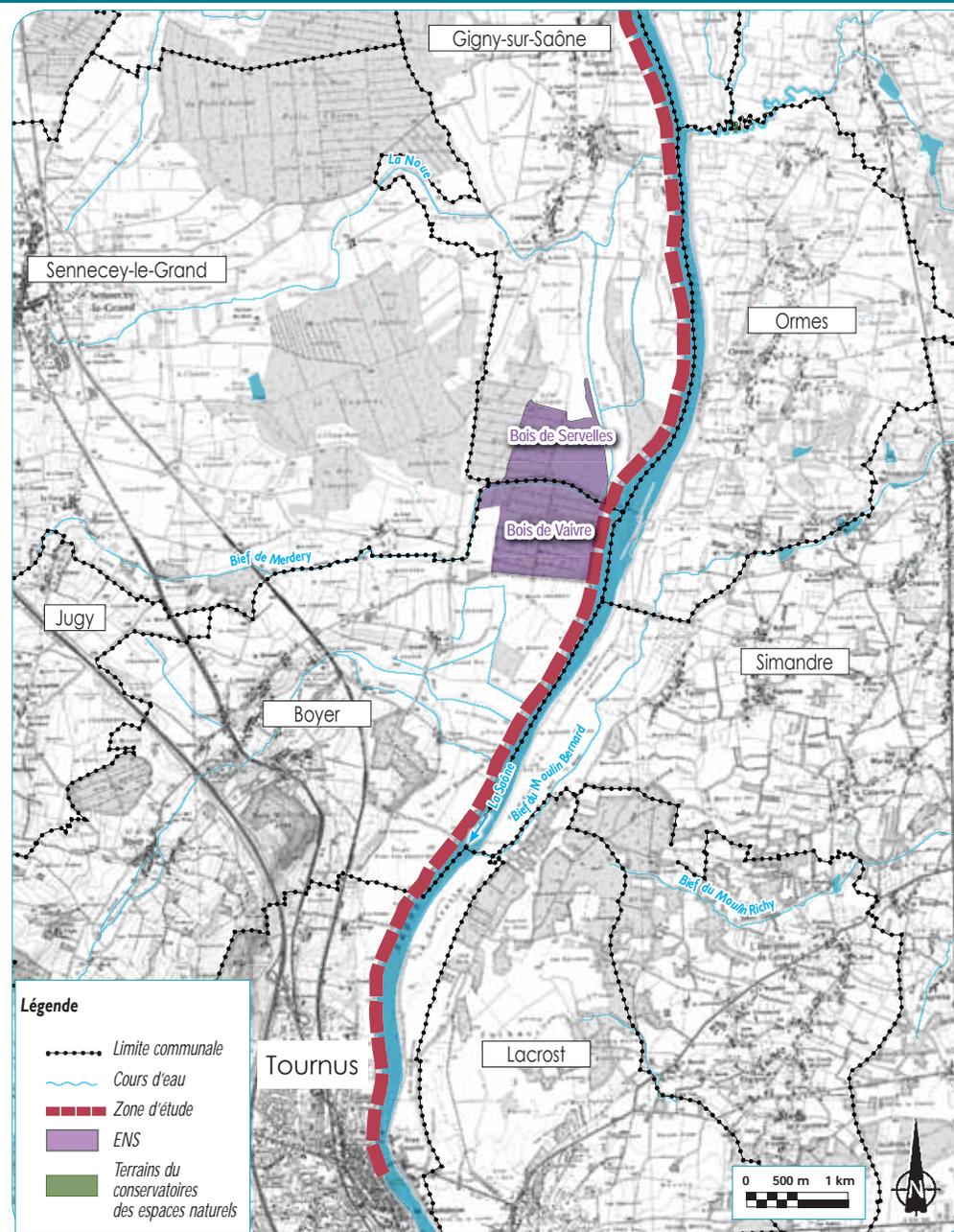
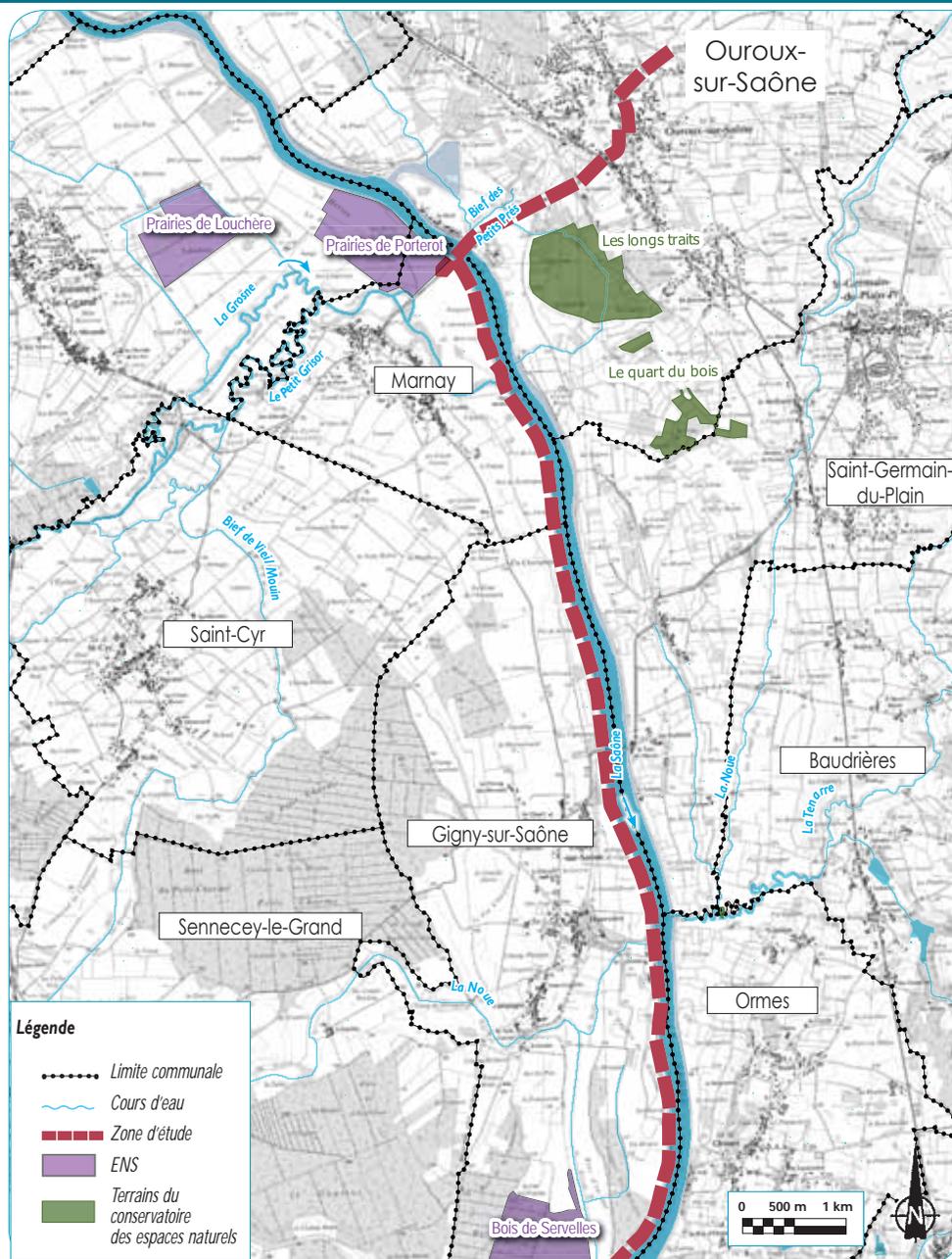
- l'Ail anguleux (*Allium angulosum*) et l'Inule des fleuves (*Inula britannica*), plante inscrite au livre rouge de la flore menacée de France ;
- les espèces végétales des milieux aquatiques dont la Fougère d'eau à quatre feuilles (*Marsilea quadrifolia*), le Faux-aloès (*Stratiotes aloides*), l'Hydrocharis morène (*Hydrocharis morsus-ranae*), le Crypside faux-vulpin (*Crypsis alopecuroides*) ;
- le Petit-duc Scops (*Otus scops*) ;
- le Crapaud calamite (*Bufo calamita*) et la Rainette verte (*Hyla arborea*) ;
- le Cuivré des marais (*Lycaena dispar*).

De plus les cours d'eau de deuxième catégorie piscicole accueillent des peuplements de poissons déterminants pour l'inventaire ZNIEFF avec :

- la Bouvière (*Rhodeus amarus*) : poisson d'intérêt européen ;
- la Vandoise (*Leuciscus leuciscus*) ;
- la Lotte de rivière (*Lota lota*) ;
- le Brochet (*Esox lucius*).

Le site accueille par ailleurs de nombreux oiseaux d'eau en période de reproduction, c'est notamment le cas du Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*), et joue un rôle de halte migratoire importante.

L'extrémité nord du site d'étude (partie longeant la RD6) correspond à la limite de cette ZNIEFF.



» Val de Saône de Chalon-sur-Saône à Tournus (ZNIEFF de Type II – 260014822)

Ce vaste secteur comprend les habitats typiques de la plaine alluviale :

- forêts alluviales et plantations de peupliers ;
- cours de la Saône et plans d'eau ;
- prairies et bocages.

Ces divers milieux accueillent une grande diversité d'espèces déterminantes pour l'inventaire ZNIEFF avec par exemple :

- la Renoncule à feuilles d'ophioglosse (*Ranunculus ophioglossifolius*), plante amphibie des prairies alluviales inondables, exceptionnelle en Bourgogne, protégée réglementairement et inscrite au livre rouge de la flore menacée de France,
- l'Ail à tige anguleuse (*Allium angulosum*), plante des prairies alluviales, rarissime en Bourgogne et inscrite au livre rouge de la flore menacée de France,
- la Violette élevée (*Viola elatior*), plante des prairies alluviales, exceptionnelle en Bourgogne, protégée réglementairement et inscrite au livre rouge de la flore menacée de France,
- le Râle des genêts (*Crex crex*), oiseau nicheur d'intérêt européen, extrêmement rare et menacé d'extinction en Bourgogne en raison de la disparition de son habitat de reproduction et de la fauche précoce des prairies,
- l'Aigrette garzette (*Egretta garzetta*), échassier d'intérêt européen, nicheur rare en Bourgogne,
- la Cigogne blanche (*Ciconia ciconia*), échassier d'intérêt européen, considéré comme nicheur très rare en Bourgogne,
- la Chevêche d'Athéna (*Athene noctua*), rapace nocturne menacé par la disparition du bocage et notamment des vieux arbres qu'elle utilise préférentiellement pour nidifier,
- le Grand Murin (*Myotis myotis*), chauve-souris d'intérêt européen qui présente ici une colonie importante de mises-bas en bâtiment,
- le Crapaud calamite (*Bufo calamita*), amphibien protégé réglementairement dont la répartition est très morcelée en Bourgogne, menacé par la disparition des zones humides,
- le Triton crêté (*Triturus cristatus*), amphibien d'intérêt européen en régression en Bourgogne du fait de la disparition des mares et de la mise en culture des prairies engendrant la déconnexion des populations.
- le Cuivré des marais (*Lycaena dispar*), papillon protégé réglementairement et menacé par la disparition des prairies,
- la Bouvière (*Rhodeus amarus*), poisson d'intérêt européen.

Les prairies inondables connectées à des cours d'eau constituent également des zones de frai pour le Brochet (*Esox lucius*), poisson déterminant pour l'inventaire ZNIEFF.

La vallée alluviale constitue en outre un site important pour l'avifaune migratrice ou hivernante dont par exemple le Grèbe jougris (*Podiceps grisegena*) et le Canard pilet (*Anas acuta*).

Le site d'étude est totalement inclus dans le périmètre de cette ZNIEFF, à l'exception de la partie sud (arrivée sur Tournus).

2.2.1.3. Zones humides

L'inventaire des zones humides de Bourgogne a été réalisé en 1999 par la cellule d'application en écologie de l'Université de Bourgogne pour le compte de la DIREN et sur la base des caractéristiques géologiques de la région. L'inventaire a été réalisé en appliquant les critères de l'article 2 de la loi sur l'eau. Il est basé sur une caractérisation écologique de la région Bourgogne, une précision des critères techniques (sol et marques d'hydromorphie, flore hygrophile, période de retour de crue) et de nombreuses prospections de terrain.

L'intégralité du site d'étude est incluse dans l'enveloppe de l'inventaire des zones humides de Bourgogne à l'exception de son extrémité sud (entrée dans Tournus). Toutefois, le chemin de halage n'est pas considéré comme une zone humide.

2.2.1.4. Espaces Naturels Sensibles (ENS)

Les Espaces Naturels Sensibles (ENS) sont des espaces non bâtis, remarquables pour leur richesse faunistique ou floristique. La politique des ENS relève des départements qui organisent la protection, la gestion et l'ouverture au public de ces espaces.

50 sites considérés d'intérêt départemental ont été identifiés en Saône-et-Loire. Parmi ces sites potentiels, deux se trouvent au droit de la zone d'étude :

- « Prairies de Louchères et Porterot », site de 120 ha, situé sur les territoires communaux de Marnay et Varennes-le-Grand, en rive droite de la Saône à hauteur de la confluence avec la Grosne, Il correspond à un vaste ensemble de prairies humides et borde le site d'étude, au niveau où la RD5 traverse la Saône.
- « Bois de Servelles et Vaivre », site de 155 ha, situé entre Gigny-sur-Saône et Boyer. Il correspond à un boisement humide et est en contact avec le site d'étude dans sa partie sud.

2.2.1.5. Parc Naturel Régional et Parc National

Aucun Parc Naturel Régional ou Parc National n'est présent à proximité du site d'étude.

2.2.1.6. Réserve Naturelle Nationale

Une réserve naturelle nationale est un outil de protection à long terme d'espaces, d'espèces et d'objets géologiques rares ou caractéristiques, ainsi que de milieux naturels fonctionnels et représentatifs de la diversité biologique en France. Les sites sont gérés par un organisme local en concertation avec les acteurs du territoire. Ils sont soustraits à toute intervention artificielle susceptible de les dégrader mais peuvent faire l'objet de mesures de réhabilitation écologique ou de gestion en fonction des objectifs de conservation. Les RNN sont créées par un décret ou un arrêté ministériel et sont régies par les articles L. 332-1 et L. 332-2 du Code de l'environnement.

La réserve naturelle de la Truchère-Ratenelle se situe à 5,9 km au sud-est du site d'étude. Cette réserve de 94 ha abrite des milieux sableux, une tourbière boisée et un marais. 153 espèces d'oiseaux y ont été recensés dont plus de la moitié sont nicheuses, une grande richesse entomologique ainsi que 308 espèces végétales dont 12 sont protégées.

2.2.1.7. Terrains du Conservatoire des espaces naturels

L'acquisition foncière permet la protection de certains espaces à forte valeur écologique. Les Conservatoires d'Espaces Naturels interviennent par le biais de la maîtrise foncière et celui de la maîtrise d'usage (locations, conventions de mise à disposition, bail emphytéotique, etc.), dans un objectif de gestion favorable à la protection de la faune et de la flore. Leur action est soumise aux règles du droit privé.

Deux sites acquis par le Conservatoire des espaces naturels sont recensés à proximité de la zone d'étude

- le site « les Longs Traits », à 300 m de la partie nord du site d'étude, sur la commune d'Ouroux-sur-Saône ;
- le site « le Quart du Bois », à 1 km de la section étudiée, sur les communes d'Ouroux-sur-Saône et Saint-Germain-du-Plain.

Si ces sites n'ont pas de portée réglementaire, ils dénotent cependant une richesse biologique importante.

Le site d'étude est compris dans les périmètres de deux sites Natura 2000, et de deux ZNIEFF. Les enjeux sont qualifiés de forts en termes de zonage.

2.2.2. Réseau écologique

2.2.2.1. Eléments de définition

Les corridors écologiques sont des « voies de circulation » pour la faune. Leur rôle est de garantir la connectivité fonctionnelle des populations animales entre des habitats naturels.

Cette connectivité agit sur la dynamique de ces populations en réduisant les probabilités d'extinction et en favorisant les recolonisations. A l'inverse, la fragmentation d'un corridor a des effets négatifs sur les populations animales.

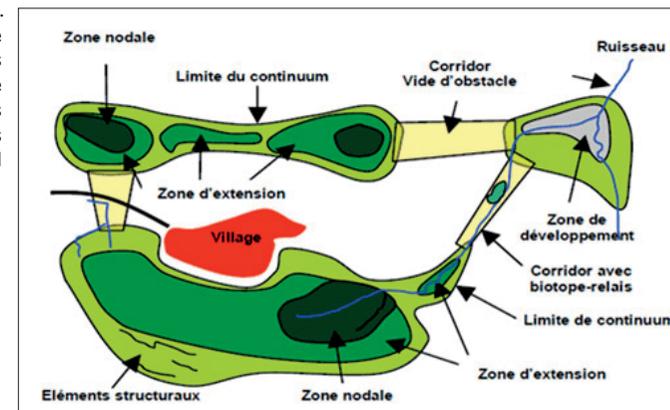
Définition des éléments constitutifs d'un réseau écologique

Zone nodale : Ensemble de milieux favorables à un groupe écologique végétal et animal, constituant des espaces vitaux suffisants pour l'accomplissement de toutes les phases de développement d'une population.

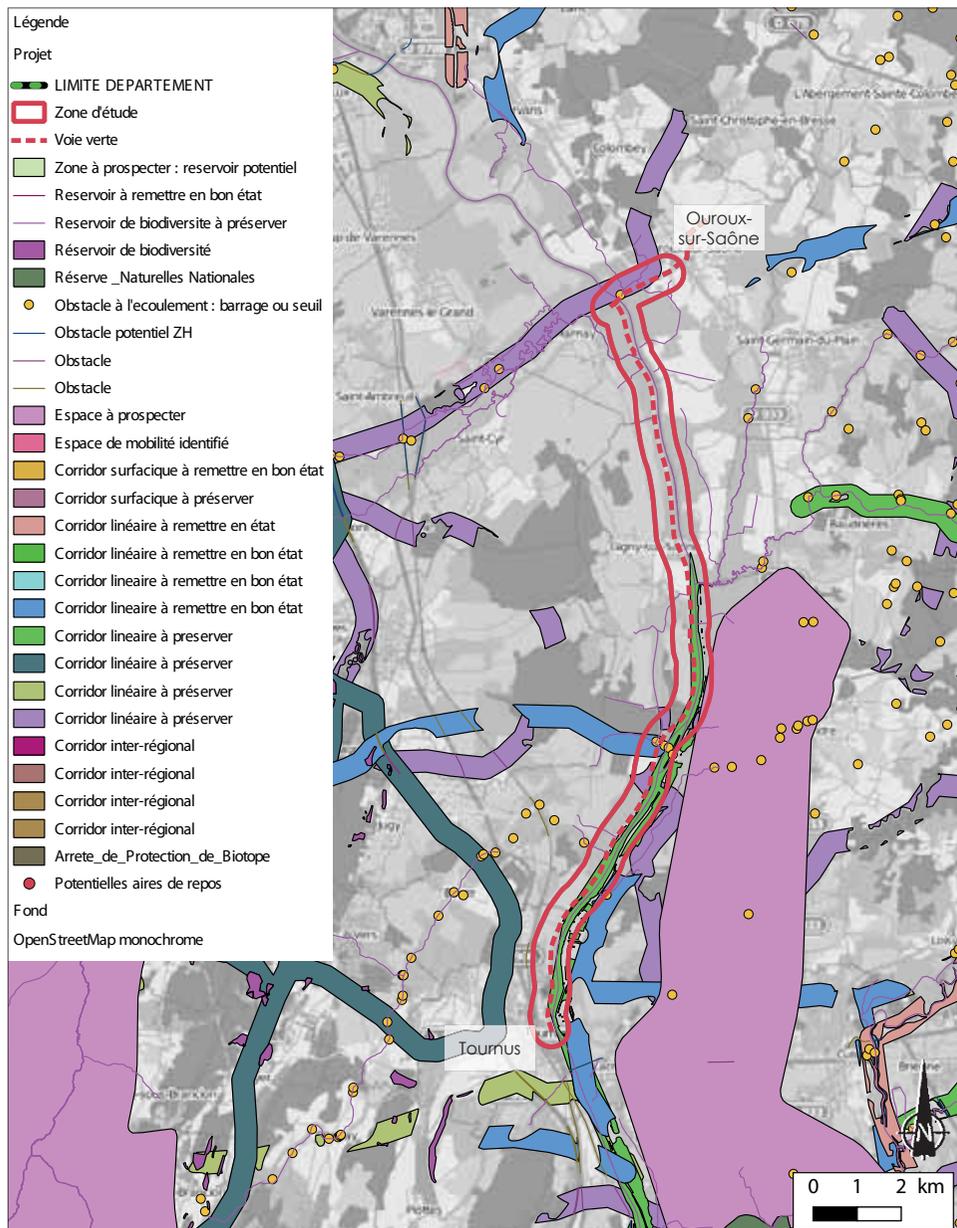
Zone d'extension et de développement : ensemble de milieux favorables à un ou plusieurs groupes écologiques végétaux et animaux, constituant des espaces vitaux partiellement suffisants pour l'accomplissement des phases de développement d'une population. A long terme, les zones de développement ne conservent leur valeur que si elles sont interconnectées. Ces milieux ne bénéficient en principe pas de base de protection légale.

Corridors biologiques : espace libre d'obstacle offrant des possibilités d'échanges entre les zones nodales ou les zones de développement. Un corridor est plus ou moins structuré par des éléments naturels ou subnaturels augmentant ainsi ses capacités de fonctionnement. On parle ainsi de corridor naturel formé par une structure paysagère particulière telle qu'un vallon, un cours d'eau, une lisière forestière, par exemple.

Continuum : Ensemble des milieux favorables ou simplement utilisables temporairement par un groupe écologique. Les continuums sont constitués de milieux complémentaires, préférentiellement utilisables par des groupes faunistiques liés à des facteurs attractifs particuliers. Un continuum est composé d'éléments contigus ou en réseau continu (sans interruption physique). On distingue divers types de continuums propres à des groupes écologiques ou à une espèce particulière. La combinaison des différents continuums existants forme la base d'un réseau régional ou national.



EXTRAIT CARTE DU SRCE BOURGOGNE



Éléments composant les trames vertes et bleues

Les éléments composant la trame verte issus des orientations nationales pour la préservation et la restauration des continuités écologiques (selon la loi engagement national pour l'environnement et le guide méthodologique issu des travaux du Grenelle), sont :

- Les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité : sites protégés, sites gérés, sites d'inventaire (Réserves naturelles, Arrêtés de protection de Biotope, Natura 2000, ZNIEFF de type I, ...)
- Les corridors écologiques constitués des espaces naturels ou semi-naturels ainsi que des formations végétales linéaires ou ponctuelles, permettant de relier les espaces mentionnés précédemment ;
- Les surfaces en couvert environnemental permanent mentionnées au I de l'article L.211-14 du Code de l'environnement (bandes enherbées).

Les éléments composant la trame bleue (selon la loi engagement national pour l'environnement et le guide méthodologique issu des travaux du Grenelle) correspondent :

- aux cours d'eau, parties de cours d'eau, canaux en très bon état écologique classés, article L.214-17 du Code de l'environnement ;
- aux zones humides (tout ou partie) ;
- aux cours d'eau, parties de cours d'eau, canaux importants pour la préservation de la biodiversité mais non visés par l'article L.214-17 du Code de l'environnement.

2.2.2.2. Corridors définis par le SRCE

Le réseau écologique est identifié au niveau régional dans le Schéma Régional de Cohérence Ecologique de Bourgogne (SRCE) approuvé le 16 mars 2015.

Le Val de Saône sur toute sa longueur est identifié comme un corridor à enjeu régional. Les zones de prairies bordant la rivière constituent un espace de mobilité pour les espèces.

Au niveau du site d'étude, la trame des milieux terrestres s'articule autour du Val de Saône et des espaces bocagers. La sous-trame forestière est représentée par les boisements de Vaivre et Servelles et le Bois du petit Chrome qui forment une ceinture forestière à l'ouest du site d'étude. La sous-trame des forêts et bocages ainsi que la sous trame de l'eau et des milieux humides occupent les zones inondables du val de Saône et de la Grosne. Le site d'étude n'est pas concerné par la sous-trame des pelouses.

La trame des milieux aquatiques est structurée par la Saône et la Grosne ainsi que leurs nombreux affluents.

Les grandes infrastructures de transport constituent des ruptures importantes dans les continuités écologiques terrestres. Ainsi, le faisceau formé par l'autoroute A6, la RD 906 et la voie ferrée à l'ouest du site d'étude produisent un effet de barrière important. La RD 911 au sud-est et la RD 678 au nord-est forment des barrières moins sévères. Concernant les continuités aquatiques, le barrage sur la Saône à Simandre constitue un obstacle majeur au déplacement des espèces. Les cours d'eau affluents de la Saône, dont la Grosne sont marqués par un grand nombre d'obstacles à l'écoulement, identifiés au SRCE.

2.2.2.3. Réseau écologique à l'échelle du fuseau d'études

La trame des milieux aquatiques est structurante à l'échelle de la zone d'étude. Elle s'organise autour de la Saône, corridor principal orienté nord-sud, et de ses affluents. Un grand nombre de mares parsèment le val de Saône, contribuant à la trame bleue sous forme de « pas chinois ». Des seuils et barrages sur les cours d'eau constituent des discontinuités importantes.

La trame des milieux humides, constituée principalement de prairies et de forêts humides occupe la majorité des espaces. Son fonctionnement est étroitement lié à celui des cours d'eau.

La trame des prairies et bocages, qui recoupe en grande partie celle des milieux humides, occupe une grande partie de l'espace. La qualité des réservoirs et des continuités écologiques est largement conditionnée par le mode de gestion agricole. Les grandes cultures, très présentes à l'ouest de la zone d'étude, constituent des zones de moindre qualité écologique. La présence de haie détermine également la qualité et la perméabilité du continuum bocager.

La trame forestière, enfin, est représentée par deux grands boisements à hauteur de Grigny-sur-Saône et Boyer. La connexion entre ces réservoirs à travers la matrice bocagère de biodiversité est assurée par des linéaires de haie et de petits boisements.

La zone d'étude constitue un important réservoir de biodiversité où se mêlent les trames aquatique, humide, bocagère et forestière.

2.2.3. Biodiversité au droit de la zone d'étude

Des inventaires ont été réalisés par des écologues sur un cycle biologique en 2016-2017. Les méthodologies employées pour les inventaires faune/flore sont décrites au chapitre méthodologie.

2.2.3.1. Habitats naturels

Le linéaire étudié, relativement long, engendre une multitude d'habitats naturels, en bord de Saône. 23 types d'habitats et d'occupation du sol ont été distingués. Le regroupement des habitats selon les classifications EUNIS et Corine Biotope vise à présenter une analyse synthétique de la richesse et des potentialités écologiques du site. Les habitats présentent cependant une grande variabilité au sein de ces catégories, tant dans leur composition que de leur structure.

Types d'habitats identifiés sur la zone d'étude

INTITULÉ	CODE EUNIS	CODE CORINE	CODE NATURA 2000 (HABITATS D'INTÉRÊT COMMUNAUTAIRE)	ZONE HUMIDE
Eau libre	C2.3	24.1		
Végétation immergée des eaux lentes	C2.34	24.44	3260-5	
Ceinture d'hélophytes	C3.2	53.1		H.
Rives à grandes herbacées	C3.2	53.1		H.
Rives sans végétation	C3.6	24.31		H.
Pâtures à Cynosurus	E2.11	38.11		
Prairie de fauche mésohygrophile	E2.222	38.22	6510-4	
Prairie mésique	E2.7	38.13		
Ourllet mésique	E2.7	38.13		
Prairie humide	E3.41	37.21		H.
Fossés humides	E3.442	37.24		H.
Ourllets et friches hygrophiles	E5.411	37.71	6430-4	H.
Fourrés humides de saules	F9.121	44.12		H.
Haies	FA.3	31.81		
Frénale chênaie	G1.222	44.42	91F0-3	H. (boisement inondable à Grigny)
Peupleraie	G5.2	82.321		H. (Peupleraies à sous-bois humide à Ouroux)
Cultures	I1.1			

» Eau libre

Cet habitat comprend les zones en eau du lit mineur de la Saône et de la Grosne à sa confluence.

Valeur biologique : cet habitat est caractéristique des grands cours d'eau français et abrite une faune halieutique diversifiée.

» Végétation immergée des eaux lentes

Cet habitat regroupe les végétations qui se développent dans les eaux peu profondes de la Saône et des cours d'eau annexes. Les espèces identifiées, *Sparganium emersum*, *Potamogeton nodosus* ou encore *Nuphar lutea*, se développent à la faveur d'écoulements lents dans une eau relativement riche en nutriments.

Valeur biologique : cet habitat est utilisé par le brochet, la perche et d'autres espèces pour leur reproduction.

» Ceinture d'hélophytes

Les berges en pente douce des mares sont occupées par des végétaux hélophytes dont les racines se développent sous l'eau tandis que leur appareil photosynthétique est aérien. Les espèces qui caractérisent cet habitat, *Alisma lanceolata*, *Sparganium erectum*, *Carex acuta*, sont des plantes spécialisées, adaptées à ces conditions très particulières. Cette végétation se structure selon un gradient d'humidité décroissante s'éloignant de la mare. A la ceinture d'hélophytes fait suite une végétation hygrophile à *Inula britannica* et *Gallium uliginosum*.

Valeur biologique : cet habitat joue le rôle d'interface entre milieu terrestre et milieu aquatique. Il est utilisé pour la ponte et l'émergence de nombreux insectes. Il abrite par ailleurs des espèces peu communes telles que *Inula britannica* ou *Alisma lanceolata*.

» Rives à grandes herbacées

Les berges de la Saône, lorsque la pente est assez faible, sont colonisées par de grandes herbacées hygrophiles dont la plus commune est *Phragmites australis*. Cette formation forme un liseré discontinu en bordure de Saône mais peut également occuper des surfaces plus importantes sur des zones humides.

Valeur biologique : cet habitat n'abrite ici que des espèces communes.

» Rives sans végétation

Cet habitat regroupe les zones d'atterrissement, constituées d'alluvions de la Saône, généralement des limons, sables ou graviers.

Valeur biologique : cet habitat ne représente ici que de faibles surfaces et une valeur biologique limitée.

» Pâtures à *Cynosurus*

Les vastes espaces pâturés des bords de Saône sont occupés par une végétation herbacée mésotrophe à eutrophe dominée par *Cynosurus cristatus* et *Festuca arundinacea*.

Valeur biologique : cet habitat n'abrite que des espèces végétales communes mais sa gestion extensive sur de vastes surfaces en fait une zone propice pour le repos et la reproduction de nombreuses espèces d'oiseaux.

» Prairie de fauche mésohygrophile

Les prairies de fauche de la zone d'étude présentent différents faciès, déterminés par leur niveau topographique (et donc la longueur des périodes d'inondation), la nature du sol et les pratiques agricoles (régime de pâturage, rythme de fauche). Sont regroupés sous l'intitulé « prairies de fauche mésohygrophile », les groupements végétaux principalement fauchés comportant un nombre significatif d'espèces indicatrices de prairies fraîches telles que *Hordeum secalinum*, *Cardamine pratensis*, *Phleum pratense*, sans pour autant être dominées par les espèces hygrophiles.

Valeur biologique : cet habitat n'abrite pas d'espèces végétales rares mais il représente une communauté végétale menacée par la transformation des pratiques agricoles. Au même titre que les pâtures, les vastes espaces fauchés sont propices au repos et à la reproduction de nombreuses espèces de l'avifaune.

» Prairie mésique

Sont regroupés sous ce libellé, les accotements du chemin de halage et les zones herbeuses peu gérées ou faisant l'objet d'une fauche annuelle, dominées par *Lolium perenne*. Ces zones sont parfois fortement piétinées.

Valeur biologique : cet habitat ne possède pas de valeur biologique particulière.

» Ourlet mésique

Une végétation d'ourlet mésophile se développe sur la partie haute des berges lorsque celles-ci sont peu gérées. Cette végétation est dominée par *Elytrigia repens*. *Urtica dioica* se développe sur les parties les plus fertiles.

Valeur biologique : cet habitat ne présente pas de valeur biologique particulière.

» Prairie humide

Cette végétation au caractère hygrophile marqué se développe sur les prairies de fauche les plus basses ou celles dont le sol est engorgé pendant une grande partie de l'année. Les graminées hygrophiles telles que *Agrostis stolonifera* et *Phalaris arundinacea* dominent, accompagnées de dicotylédones caractéristiques telles que *Mentha arvensis* ou *Achillea ptarmica*.

Valeur biologique : Au même titre que les prairies de fauche moins humides, cet habitat possède une valeur patrimoniale intrinsèque et accueille une grande diversité d'oiseaux.

» Fossés humides

Les fossés créent ponctuellement des zones plus humides où dominent les carex (*Carex hirta*). *Euphorbia esula* y forme également de grandes populations.

Valeur biologique : cet habitat ne possède pas de valeur biologique particulière.

» Ourlets et friches hygrophiles

Cette végétation se développe sur des zones délaissées ou récemment défrichées ainsi qu'en situation de lisière fraîche.

Valeur biologique : cet habitat ne comprend que des espèces relativement communes. Il est particulièrement sensible à la colonisation par des espèces végétales invasives telles que *Reynoutria japonica* ou *Aster spp.*

» Fourrés humides de saules

Les fourrés de saules sont présents sous forme de linéaire en bordure de cours d'eau.

Valeur biologique : cet habitat ne représente pas des surfaces importantes mais il joue un rôle important pour un grand nombre de passereaux. Il est également utilisé par la rainette verte pour sa reproduction.

» Haies

Le caractère bocager du paysage laisse une grande place aux linéaires de haie. Les haies adoptent différentes morphologies en fonction du rythme d'entretien : régulièrement rabattues, elles ne forment qu'une barrière basse ; peu entretenue, elles sont dominées par des arbres de haute tige. La composition de ces haies est variée, comprenant notamment *Acer campestre*, *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Euonymus europaeus*, *Fraxinus angustifolia*, *Fraxinus excelsior*, *Ligustrum vulgare*, *Prunus spinosa*, *Rhamnus cathartica*.

Valeur biologique : cet habitat joue un rôle structurant dans le paysage et est fréquenté par la petite faune pour laquelle il joue un rôle de refuge et de corridor écologique.

» Frênaie chênaie

Ce type de forêt se développe sur les terrasses alluviales. Il n'occupe que de faibles surfaces autour de la zone d'étude, à l'exception des forêts alluviales traversées par le chemin de halage à Gigny-sur-Saône qui forment un vaste massif forestier inondable à haute valeur patrimoniale. Ces forêts sont dominées par *Quercus robur* et *Fraxinus excelsior*.

Valeur biologique : cet habitat présente une grande diversité animale dont des oiseaux forestiers patrimoniaux. Sa valeur biologique est importante sur le secteur de Gigny-sur-Saône où il forme un vaste ensemble, en contact direct avec la rivière et géré de manière écologique (maintien de vieux arbres).

» Peupleraie

Les plantations de peupliers sont fréquentes dans le Val de Saône à hauteur de la zone d'étude. En fonction du niveau d'humidité du sol, la sous-strate herbacée peut être constituée d'une prairie mésophile ou d'une végétation humide à grands carex.

Valeur biologique : cet habitat ne possède pas de valeur biologique particulière.

» Cultures

Les terrasses de la Saône sont intensément utilisées pour les grandes cultures. Les principales cultures présentes à proximité immédiate du chemin de halage sont le maïs et les céréales.

Valeur biologique : cet habitat, régulièrement labouré, ne possède qu'une faible diversité végétale. Il est cependant fréquenté par certaines espèces telles que le vanneau huppé, pour la nidification.

Les enjeux habitats sur la zone correspondent aux habitats d'intérêt communautaires et aux habitats humides. Les cartes des habitats naturels sont en annexe 1.

2.2.3.2. Flore

Les prospections botaniques ont permis de recenser 125 espèces sur l'aire d'étude. La liste des espèces inventoriées est présentée en annexe 2.

Parmi ces espèces :

- 3 sont citées comme menacées sur la liste rouge de la flore vasculaire de Bourgogne : *Fritillaria meleagris* (En danger), *Inula britannica* (Vulnérable) et *Narcissus pseudonarcissus* (Quasi-menacé) ;
- 4 espèces font l'objet d'une réglementation de cueillette : *Fritillaria meleagris*, *Loncomelos pyrenaicus*, *Narcissus pseudonarcissus* et *Viscum album* ;
- 3 espèces sont déterminantes de l'inventaire ZNIEFF de la région Bourgogne : *Fritillaria meleagris*, *Inula britannica* et *Thalictrum flavum* ;
- 4 espèces sont considérées comme invasives en région bourgogne : *Acer negundo*, *Erigeron annuus*, *Symphotrichum lanceolatum* et *Reynoutria japonica*.

La présence d'espèces menacées, inféodées aux écosystèmes alluviaux humides témoigne de la richesse et de la singularité des paysages agropastoraux du Val de Saône. Ces espèces représentent un enjeu fort sur le secteur étudié.

Les espèces invasives présentes sur le site ont colonisé les communautés végétales sans pour autant former de peuplement monospécifique. Leur impact sur l'écosystème est donc limité. L'enjeu le plus fort réside dans la présence d'Asters américains (*Aster lanceolatus* et probablement les espèces voisines telles que *Aster novi-belgii*) qui colonisent les zones humides.

2.2.3.3. Faune

La liste des espèces en annexe 3.

» Oiseaux

Les inventaires ont permis d'identifier 89 espèces d'oiseaux sur le site d'étude, comprenant 44 espèces sédentaires, 25 estivantes, 11 hivernantes et 9 migratrices.

23 de ces espèces ne sont pas protégées sur le territoire national : Alouette des champs, Bécassine des marais, Canard colvert, Canard siffleur, Chevalier aboyeur, Chevalier gambette, Corbeau freux, Corneille noire, Courlis cendré, Etourneau sansonnet, Faisan de Colchide, Foulque macroule, Gallinule poule-d'eau, Geai des chênes, Grive litorne, Grive musicienne, Merle noir, Pie bavarde, Pigeon ramier, Sarcelle d'été, Tourterelle des bois, Tourterelle turque et Vanneau huppé.

Sur les 66 espèces d'oiseaux restantes, nous considérons que les impacts sur les 23 espèces suivantes sont négligeables : Balbuzard pêcheur, Bihoreau gris, Busard Saint-Martin, Buse variable, Chevalier culblanc (étape migratoire), Chevalier guignette (étape migratoire), Choucas des tours, Chouette hulotte, Crabier chevelu, Faucon crécerelle, Goéland leucophée, Grand Cormoran, Guifette moustac (étape migratoire), Hibou moyen-duc, Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique, Linotte mélodieuse (étape migratoire), Martinet noir, Milan royal (étape migratoire), Mouette rieuse, Rougequeue noir, Sterne pierregarin (étape migratoire) et Traquet motteux (étape migratoire). En effet ces espèces ne sont pas nicheuses dans l'aire d'influence du projet et ont juste été aperçues en vol de passage ou en chasse pour leur alimentation. Ces espèces dites à « grand rayon d'action » sont potentiellement nicheuses en périphérie du site mais ne le sont pas dans l'aire d'étude. Aucun habitat de reproduction ou de repos pour ces espèces ne sera impacté et aucun individu ne sera impacté par le projet étant donné leur forte capacité de mouvement et d'adaptabilité. En particulier, 7 de ces espèces ont été observées en migration le long de la Saône et ne présentent aucun enjeu vis-à-vis du projet.

Le site d'étude accueille donc 43 espèces protégées potentiellement nicheuses, sédentaires ou hivernantes dans l'aire d'étude et sa périphérie :

NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	STATUT	IPA						
			1	2	3	4	5	6	
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	Sédentaire	8G	20G 1 hiv					
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Sédentaire	2NPO 1 hiv	4NC 2 hiv	6NC 2 hiv	4NC 6 hiv	2NPR	4NC 2 hiv	
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	Nicheur		10NPR	2NPO	2NPO			
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Sédentaire	4 hiv	2NPR		2NPR	2NPR	2 hiv	
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	Nicheur	4NPO	6NC	10NPR		4NPO	2NPO	
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Sédentaire	6NPO 50 hiv	10V 10 hiv	6NPO	10NPR	10NPO	3G	
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	Nicheur	1V	3G	1V	2NC			
Cincle plongeur	<i>Cinclus cinclus</i>	Hivernant					1 hiv		
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	Nicheur	2NPO	2NPR	2NPR	3NC	4NPO	1NPO	
Cygne tuberculé	<i>Cygnus olor</i>	Sédentaire	2NC 2 hiv	10NC 25 hiv	10G 4 hiv	10G 6 hiv	10G 20 hiv	10G 3 hiv	
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Sédentaire	6NPR	6NPR		2NPR	4NC	4NPR 2 hiv	
Fauvette babillarde	<i>Sylvia curruca</i>	Nicheur		2NC					
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Nicheur	8NC	10NPR	12NC	6NC	8NPO	6NC	
Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i>	Sédentaire		10G 20 hiv	3V 7 hiv				
Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i>	Sédentaire	2NPO 1 hiv						
Grimpereau des bois	<i>Certhia familiaris</i>	Hivernant					4 hiv		
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Sédentaire		1NPO		1NPO	4NPO 6 hiv	2NPO 2 hiv	
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Hivernant					6 hiv		
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Sédentaire	2G 3 hiv	2G 2 hiv	2G 20 hiv	2G 2 hiv	2G	2G 2 hiv	
Héron garde-bœufs	<i>Bubulcus ibis</i>	Sédentaire	6G	30G 2 hiv	20G 2 hiv	20 hiv			
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	Nicheur	2NC	2NC	2NPO	2NPR	2NPO	2NPO	
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Sédentaire	1G 1 hiv		1V 1 hiv		1R 2 hiv	1V	
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Hivernant					6 hiv		
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Sédentaire	8 hiv	2NPO 6 hiv	4NPO 6 hiv	4NPO 6 hiv	8NC 10 hiv	8 hiv	
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Sédentaire	4NPO 6 hiv	8 hiv	4NPR 8 hiv	8NC 8 hiv	10NC 20 hiv	4NPO 10 hiv	

NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	STATUT	IPA						
			1	2	3	4	5	6	
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Nicheur	2NC	10V	4V	2V	4NPO	2V	
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Sédentaire	4 hiv	2 hiv			20NC 10 hiv		
Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>	Sédentaire					20NC	6NPR 6 hiv	
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Sédentaire	1NPR 1 hiv	1NPO			1 hiv	1NPO 2 hiv	1NPO 1 hiv
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	Nicheur						2NC	
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Sédentaire	1 hiv		2G				1 hiv
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Nicheur	3NC					2NC	
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Sédentaire	10NC 10 hiv	6NPR 10 hiv	8NC	10NC 10 hiv	20NC 20 hiv	10NC 100 hiv	
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	Nicheur	2NPR						
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Nicheur	2NPO		4NPO	6NPO	4NPR		
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Sédentaire	6NC 8 hiv	2 hiv	2 hiv	4NC	6NPR 10 hiv	6 hiv	
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Nicheur	10NC	6NC	6NC	6NC	10NC	4NC	
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Sédentaire	10NC 16 hiv	2 hiv	2NC 6 hiv	2NC 4 hiv	8NC 10 hiv	4NC 4 hiv	
Tadome casarca	<i>Tadorna ferruginea</i>	Sédentaire		2G 1 hiv					
Tarié des prés	<i>Saxicola rubetra</i>	Nicheur		10NPR	6NPO				
Tarié pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	Nicheur	6NC	2NPO	4NPR	4NPO		2NPR	
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Sédentaire	2 hiv		6 hiv		6NC 10 hiv	2 hiv	
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	Sédentaire	2 hiv	2NPO	2NPR		4NPR 2 hiv	2 hiv	

Légende :

NPO : Nicheur possible (espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification ou mâle chanteur en période de reproduction)

NPR : Nicheur probable (couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction, comportements territoriaux, parades nuptiales, cris d'inquiétude, construction d'un nid...)

NC : Nicheur certain (observation œufs, coquilles vides, poussins, jeunes à l'envol, transport de nourriture, adultes en train de couver, adulte entrant et sortant d'un site de nid)

G : Gagnage (en chasse ou en recherche d'alimentation)

V : En vol

Hiv : Espèce observée en période hivernale

■ Milieux anthropiques (espèces anthropophiles des villes et villages, commensales de l'Homme et du bâti)

■ Espèces ubiquistes (espèces généralistes présentes dans des proportions voisines dans plusieurs types d'habitats)

■ Milieux humides (lacs, étangs, marais, roselières, rivières et cours d'eau, pièces d'eau, prairies humides, fossés inondés, ripisylves...)

■ Milieux forestiers (forêts de feuillus, conifères ou mixtes, bosquets, haies...)

■ Milieux ouverts (plaines cultivées, prairies, pelouses sèches, clairières, bocage...)

A l'exception de la Tadorne casarca, toutes ces espèces sont protégées au titre de l'Article 3 de l'Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection. A ce titre « sont interdits [...] la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids [...] la destruction, la mutilation intentionnelles, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel [...] la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance [...] la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux [...] ». **Ces espèces sont donc protégées aux titres des individus et de leurs habitats.** La Tadorne, protégée au titre de l'article 4, n'est protégée qu'au titre des individus (ses habitats ne sont pas protégés).

La diversité spécifique dans l'aire d'étude est excellente et témoigne de la richesse et de la diversité d'habitats naturels présents le long de la Saône. Ce sont essentiellement des espèces typiques des milieux forestiers (37 %), des milieux bocagers et ouverts (30%) et associées aux prairies humides et au cours de la Saône (23%). D'autres espèces ubiquistes, voire anthropiques, sont également présentes dans le fuseau d'étude (10 %).

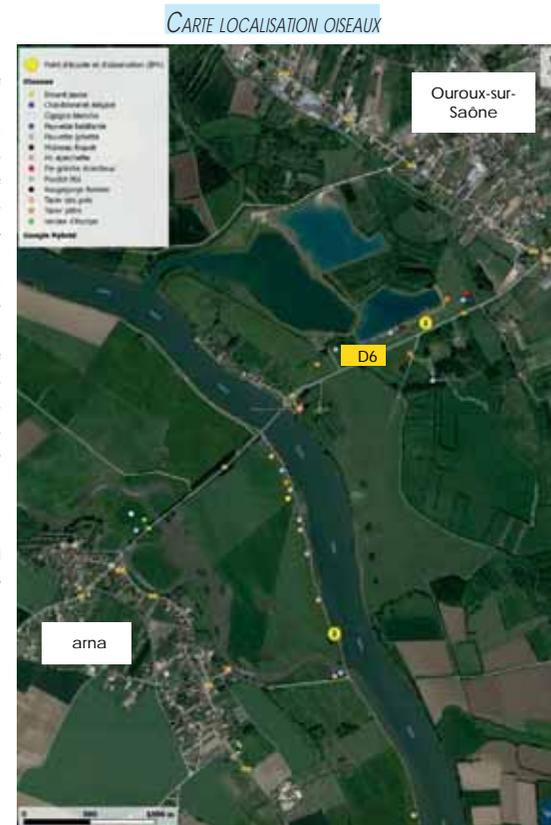
Dans l'ensemble, ces espèces sont communes en Région Bourgogne et présentent des enjeux faibles de conservation sur le site d'étude.

Notons tout de même la mention de 18 espèces sur les listes rouges des oiseaux nicheurs de France métropolitaine et de Bourgogne :

- **Aigrette garzette** (sédentaire vulnérable en Bourgogne), présente en gagnage dans les prairies humides entre les étangs d'Ouroux et la confluence de la Grosne. L'espèce n'est pas nicheuse dans l'emprise du projet ;
- **Bruant jaune** (sédentaire vulnérable en France et Bourgogne), 3 couples nicheurs probables dans les pâtures de Marnay, proche du terrain de foot de la Colonne et dans un bocage recréé en limite Sud du bois de Vaivre ;
- **Chardonneret élégant** (sédentaire vulnérable en France et Bourgogne), 3 couples nicheurs possibles à proximité des étangs d'Ouroux, 3 couples nicheurs possibles au droit du pont de Gigny, 5 couples nicheurs probables dans le boisement au droit du port de la Colonne et 5 couples nicheurs possibles proche du terrain de foot de la Colonne ;
- **Cigogne blanche** (nicheur quasi-menacé en Bourgogne), 1 couple nicheur sur un tronç proche du pont de Gigny sur la rive opposée au projet ;
- **Fauvette babillarde** (nicheur dont les données sont insuffisantes en Bourgogne), 1 couple nicheur à l'embouchure de la Grosne ;
- **Fauvette grise** (nicheur quasi-menacé en France et en Bourgogne), 25 couples répartis sur l'ensemble du linéaire du projet ;
- **Grande Aigrette** (sédentaire quasi-menacé en France), présente en gagnage dans les prairies humides de Marnay. L'espèce n'est pas nicheuse dans l'emprise du projet ;
- **Héron garde-bœufs** (sédentaire vulnérable Bourgogne), présent en gagnage dans les prairies humides entre les étangs d'Ouroux et la confluence de la Grosne. L'espèce n'est pas nicheuse dans l'emprise du projet ;
- **Martin-pêcheur d'Europe** (sédentaire vulnérable en Europe et en France et dont les données sont insuffisantes en Bourgogne), présent sur l'ensemble du linéaire de la Saône et sur les étangs d'Ouroux. L'espèce n'est pas nicheuse dans l'emprise du projet ;
- **Mésange à longue queue** (hivernant quasi-menacé en Bourgogne), 6 individus en hivernage dans le bois de Vaivre. L'espèce n'est pas nicheuse dans l'emprise du projet ;

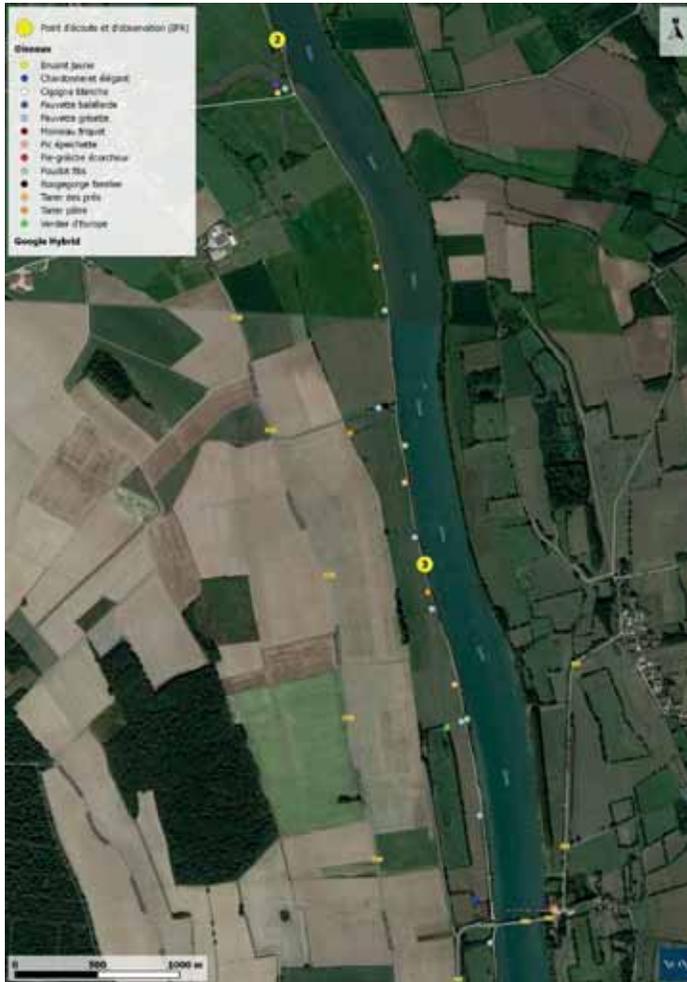
- **Moineau friquet** (sédentaire en danger d'extinction en France et en Bourgogne), 5 couples nicheurs probables dans les haies des étangs d'Ouroux et 10 couples nicheurs certains dans les linéaires de peupliers et de haies face au bourg de Gigny. Hivernants observés autour d'une maisonnette à la confluence du ruisseau de la Natouze ;
- **Pic épeichette** (nicheur vulnérable en France), 1 couple nicheur en face du panneau d'information Natura 2000 du bois de Vaivre ;
- **Pie-grièche écorcheur** (nicheur quasi-menacé en France), est mentionnée en annexe I de la Directive européenne Oiseaux. 2 couples nicheurs certains ont été observés autour des étangs d'Ouroux (dont 1 jeune) et à proximité d'un boisement récemment défriché au Sud de Gigny ;
- **Pouillot fitis** (nicheur quasi-menacé en France et en Bourgogne), 8 couples répartis sur l'ensemble du linéaire du projet ;
- **Rougegorge familier** (sédentaire dont les données sont insuffisantes en Bourgogne), 14 couples répartis sur l'ensemble du linéaire du projet ;
- **Tarier des prés** (sédentaire vulnérable en France et Bourgogne), 5 couples nicheurs probables au droit des prairies humides de Marnay et 3 couples nicheurs possibles dans les prairies humides de la confluence de la Grosne ;
- **Tarier pâtre** (nicheur quasi-menacé en France), 9 couples nicheurs répartis sur l'ensemble du linéaire d'étude ;
- **Verdier d'Europe** (sédentaire vulnérable en France), 1 couple nicheur possible dans les prairies humides de Marnay et 3 couples nicheurs probables dans des linéaires de haies boisées au tour du pont de Gigny et à proximité du terrain de foot de la Colonne.

Ainsi 13 de ces espèces rares sont nicheuses dans la périphérie du fuseau d'étude. Ces espèces sont localisées sur les cartographies ci-contre.



Source : Inventaires faune/flore Nov 2017

CARTE LOCALISATION OISEAUX



Source : inventaires faune/flore Nox 2017

CARTE LOCALISATION OISEAUX



Source : inventaires faune/flore Nov 2017

Par ailleurs, le cortège d'espèces d'oiseaux identifiées sur le fuseau d'étude correspond aux espèces mentionnées dans la bibliographie (ZNIEFF et Natura 2000 ; Bourgogne Nature).

Des enjeux faunistiques FORTS se concentrent sur l'ensemble des bocages autour du linéaire d'étude, notamment dans les linéaires de haies et de boisements et autour des prairies, notamment les prairies humides de Marnay et de la confluence de la Grosne et autour des étangs d'Ouroux.

» Mammifères

Les inventaires ont permis d'identifier 5 espèces de mammifères terrestres sur le site d'étude. Seul le Castor d'Europe est protégé sur le territoire national.

Cette espèce est protégée par l'Article 2 de l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. A ce titre « Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel [...] la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux [...] ». Cette espèce est donc protégée aux titres des individus et de ses habitats.

Le Castor peut s'installer sur toute partie du réseau aquatique de plaine, aussi bien au niveau des fleuves que des ruisseaux, mais également dans le réseau hydrographique de moyenne altitude, rarement au-delà de 800 m d'altitude. Pour s'établir durablement, il a besoin d'eau faiblement courante mais permanente, d'une profondeur minimale de plus d'un demi-mètre. La présence de ripisylves et aussi un élément important pour l'implantation des populations de Castor, les saulaies et peupleraies sont particulièrement appréciées par l'espèce.

Sites de reproduction : une hauteur d'eau minimale d'environ 60 cm de profondeur est nécessaire pour la construction du gîte, en général des terriers dans les berges, parfois additionnés de divers matériaux pour réaliser de petites « huttes », lorsque les conditions d'emménagement ne sont pas idéales (mauvaise tenue des berges, baisse du niveau d'eau, trop faible épaisseur de sol). On parle alors de terrier-hutte. Des huttes sans terrier peuvent être construites en l'absence de berges (sur des bancs de sable, par exemple). Les fameux « barrages » du Castor d'Eurasie servent principalement à maintenir un niveau d'eau suffisamment haut afin de garder l'entrée du gîte immergé.

Aire de repos : le Castor d'Eurasie vit généralement en groupe, composé d'individus issus de la même famille, les deux adultes et les jeunes des deux dernières portées. Les individus n'hibernent pas, mais ont tendance à rester à l'abri dans leur gîte lors des périodes les plus froides.

Néanmoins, à part une observation d'un individu dans le bois de Vaivre au niveau d'un seuil sur le cours de la Siarde au droit du bief de Merdery, aucun autre indice de présence (coupe d'arbustes et de branches, écorçages de troncs, coulées de berges, empreintes, place de dépôts de castoréum et gîtes) n'a été observé dans le fuseau d'étude.

L'enjeu est jugé faible pour ce groupe d'espèces. Seuls les enjeux relatifs au maintien de la franchissabilité des cours d'eau annexes à la Saône et au maintien des saules et autres essences rivulaires le long de la Saône apparaissent pertinents sur le tronçon d'étude.

» Reptiles

Les inventaires n'ont permis d'observer aucune espèce de reptiles sur le site d'étude. Le fuseau d'étude n'est pas particulièrement favorable à ce groupe d'espèce, qui privilégie les endroits secs (talus orientés Sud, lisières et friches, murs en pierres sèches, milieux rocaillieux...) et ensoleillés.

Néanmoins le milieu aquatique associé aux cours d'eau de la Saône et ses affluents est potentiellement favorable aux Couleuvres semi-aquatiques (à collier, verte et jaune ou vipérine), qui peuvent potentiellement fréquenter les berges. En particulier, ces espèces sont protégées aux titres de leurs individus et habitats de reproduction et de repos.

L'enjeu est donc jugé nul pour les reptiles, mais est considéré comme faible pour certaines espèces de Couleuvres semi-aquatiques, notamment à proximité des zones humides.

» Amphibiens

Les inventaires ont permis d'identifier 4 espèces d'amphibiens sur le site d'étude : la Grenouille de Lessona, la Rainette verte, la Grenouille rieuse et la Grenouille verte.

La Grenouille de Lessona et la Rainette verte sont protégées par l'Article 2 de l'Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. A ce titre « *Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel [...] la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux [...] la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés [...]* ». Ces 2 espèces sont donc protégées aux titres des individus et de leurs habitats de reproduction et de repos.

La Grenouille rieuse est protégée par l'Article 3 de l'Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. A ce titre « *Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel [...] la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés [...]* ». Ces 2 espèces sont donc uniquement protégées au titre des individus (leurs habitats ne sont pas protégés).

La Grenouille verte n'est pas protégée.

Ces espèces se retrouvent principalement dans les étangs et zones humides d'Ouroux, de part et d'autre de la route du port. Concernant les abords de la Saône, les enjeux pour les amphibiens sont très faibles étant donné la présence de poissons et d'alevins dans le cours d'eau, particulièrement défavorables au développement des larves et têtards, tout comme le courant. Les mares et les zones humides périphériques sont dès lors privilégiées.

Les enjeux restent faibles pour ce groupe d'espèces. Néanmoins les enjeux restent forts sur les zones humides périphériques du projet.

» Insectes

Les inventaires ont permis d'identifier 25 espèces d'insectes dont :

- 18 espèces de papillons de jour ;
- 6 espèces d'odonates ;
- 1 espèce de coléoptères.

Aucune de ces espèces n'est protégée sur le territoire national. Elles sont par ailleurs toutes communes en Bourgogne.

Seule la Lucane cerf-volant est inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats. La femelle a été observée dans le bois de Vairre. Espèce typiquement forestière, les larves de Lucane cerf-volant vivent dans les vieilles souches en décomposition, dans la majorité des cas d'arbres à feuilles caduques (principalement Chêne). Les adultes se rencontrent en forêt, dans les bocages et dans les parcs urbains.

L'espèce est donc potentiellement présente dans l'ensemble du boisement. Les abords du projet sont toutefois faiblement attractifs, l'espèce privilégie les secteurs à vieux arbres, au cœur du bois.

L'enjeu est jugé FAIBLE pour ce groupe d'espèces.

CARTE DE LOCALISATION DES ESPÈCES PROTÉGÉES AU DROIT DE LA ZONE



Source : Inventaires faune/flore Nox 2017

2.2.4. Synthèse des enjeux

Le val de Saône entre Chalon-sur-Saône et Tournus constitue une zone remarquable pour sa richesse biologique. Les habitats agropastoraux gérés de façon extensive et les forêts inondables constituent des milieux à forte valeur patrimoniale. Les habitats humides, qui constituent une partie importante de la trame paysagère sont protégés au titre de la Loi sur l'eau. Les espèces végétales patrimoniales (Fritillaire pintade, Inule britannique, Narcisse) témoignent de la valeur biologique du site mais elles ne sont concernées par aucun statut de protection stricte en Bourgogne.

Le fuseau d'étude présente une richesse faunistique particulièrement remarquable, notamment concernant l'avifaune, avec la présence de 89 espèces d'oiseaux, comportant 44 espèces sédentaires, 25 estivantes, 11 hivernantes et 9 migratrices. Le site d'étude accueille en particulier 43 espèces protégées potentiellement nicheuses, sédentaires ou hivernantes dans l'aire d'étude et sa périphérie, dont 18 espèces mentionnées sur les listes rouges nationale et régionale. Des enjeux faunistiques FORTS se concentrent sur l'ensemble des bocages autour du linéaire d'étude, notamment dans les linéaires de haies et de boisements et autour des prairies, notamment les prairies humides de Marnay et de la confluence de la Grosne et autour des étangs d'Ouroux.

Les zones humides d'Ouroux accueillent également certaines espèces d'amphibiens protégées et le bois de Vaire est concerné par la présence de la Lucane cerf-volant (directive Habitats) et le Castor d'Europe (directive Habitats et protection nationale).

Les prairies et haies entourant le linéaire d'étude sont donc particulièrement remarquables, tout comme les zones humides d'Ouroux et de Marnay, ainsi que le boisement de Vaire. Il tiendra de préserver ces milieux d'intérêt de toutes emprises du projet et du chantier.

Aucun enjeu n'a été identifié au niveau du chemin de halage.

THÉMATIQUES	DESRIPTIF	ENJEUX	
Réseau écologique	Ensemble de trames écologiques forestières et agropastorales structurées autour de la Saône	Important réservoir de biodiversité	
Habitats	Assemblage typique d'habitats agropastoraux et forestiers de plaine alluviale	4 habitats d'intérêt communautaire et 9 habitats humides	
Flore	Espèces typiques des complexes alluviaux	3 espèces sur liste rouge, 4 espèces invasives	
Faune	Ensemble bocager associant linéaire de haies et prairies/pâtures le long de la Saône particulièrement favorables aux espèces d'oiseaux remarquables du secteur Bois de Vaire favorable aux espèces d'oiseaux forestiers, au Castor d'Europe et à la Lucane Cerf-volant Zones humides d'Ouroux et de Marnay favorables aux amphibiens et aux espèces d'oiseaux des milieux humides	89 espèces d'oiseaux dont 66 espèces protégées et 18 espèces mentionnées sur les listes rouges nationale et régionale Castor d'Europe dans le bois de Vaire Grenouille de Lessona, Grenouille verte et Rainette verte dans les zones humides d'Ouroux Lucane cerf-volant dans le bois de Vaire	
	Dans l'ensemble les emprises du projet ne sont concernées par aucun milieu à enjeu. Seuls les abords (prairies à l'Ouest et berges à l'Est) du fuseau d'étude présentent des enjeux, notamment concernant le dérangement des espèces.	Toutes espèces	

Légende

■ Zone d'enjeux écologiques majeurs

Se justifie par la présence d'un habitat d'intérêt communautaire prioritaire et en bon état de conservation et abritant un cortège d'espèces remarquables et/ou par la présence d'une ou plusieurs espèces végétales légalement protégées par la législation européenne ou française et/ou par la présence d'une ou plusieurs espèces animales reproductrices légalement protégées par la législation européenne.

■ Zone d'enjeux écologiques forts

Se justifie par la présence d'un habitat d'intérêt communautaire en bon état de conservation mais n'abritant pas d'espèces patrimoniales et/ou par la présence d'un cortège diversifié d'espèces végétales ou animales dont certaines légalement protégées par la législation française et/ou par la présence d'un corridor écologique majeur.

■ Zone d'enjeux écologiques modérés

Se justifie par la présence d'un habitat d'intérêt communautaire mais en mauvais état de conservation et/ou d'un habitat qui n'est pas d'intérêt communautaire mais à forte richesse spécifique et/ou d'un habitat abritant une ou plusieurs espèces végétales ou animales à forte valeur patrimoniale, sans pour autant être légalement protégées et/ou par la présence d'un corridor écologique secondaire.

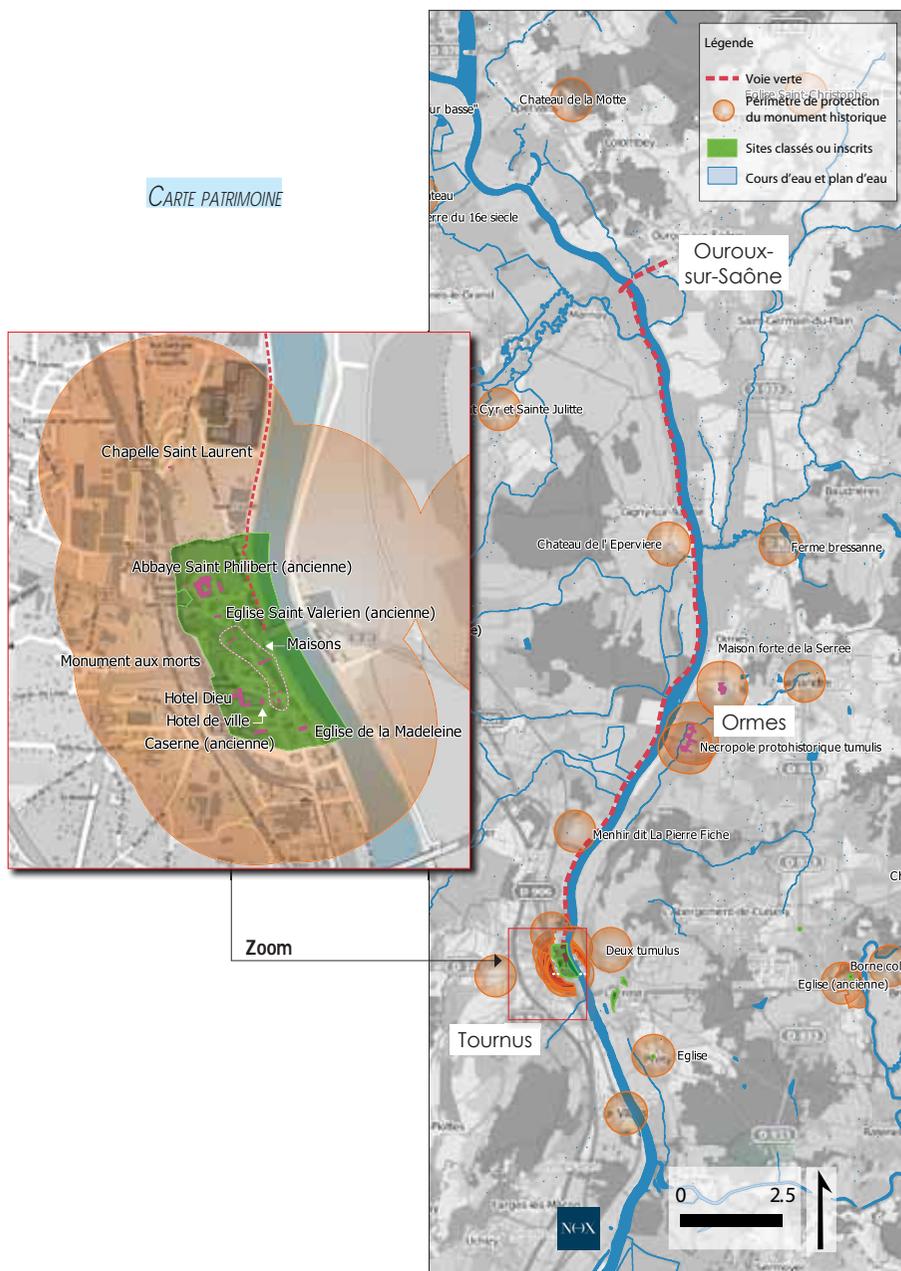
■ Zone d'enjeux écologiques faibles

Se justifie par la présence d'un habitat à richesse spécifique faible à moyenne et sans espèces remarquables, mais pouvant ponctuellement abriter des espèces animales en période de reproduction.

□ Zone d'enjeux écologiques négligeables

Se justifie sur des milieux ne présentant pas de richesse écologique particulière (diversité spécifique faible et absence d'espèce patrimoniale ou remarquable) et dont la destruction n'engendre pas d'impact de grande importance sur la flore, la faune et leurs habitats et/ou ne présentant pas de corridors écologiques.

CARTE PATRIMOINE



2.3. Patrimoine et paysage

2.3.1. Patrimoine

2.3.1.1. Sites classés et inscrits

Un site classé est un site dont la préservation ou la conservation présente un intérêt général. Cette procédure est utilisée en particulier en vue de la protection d'un paysage remarquable, naturel ou bâti. La procédure est à l'initiative de l'Etat ou de la commission départementale des sites, perspectives, ou paysages. L'objectif de la protection est le maintien des lieux dans les caractéristiques paysagères ou patrimoniales.

Un site inscrit appartient à l'inventaire des sites présentant un intérêt général.

Le site d'étude est en limite, dans sa partie sud, avec le site classé du centre ancien de Tournus.

2.3.1.2. Monuments historiques

L'essentiel des monuments historiques situés à proximité du projet sont concentrés dans le centre ancien de Tournus. Deux autres monuments historiques se trouvent à proximité du site d'étude hors de Tournus.

Monuments historiques situés à proximité du site d'étude

NOM	COMMUNE	TYPE DE PROTECTION DES MONUMENTS HISTORIQUES	DATE DE PROTECTION
Château de l'Épervière	Gigny-sur-Saône	Partiellement inscrit	23/07/1976
Menhir dit La Pierre Fiche	Boyer	classé	23/02/1923
Chapelle Saint Laurent	Tournus	classée	22/12/1905
Abbaye Saint Philibert (ancienne)	Tournus	partiellement classée	31/12/1840
Eglise Saint Valerien (ancienne)	Tournus	inscrite	28/02/1927
9 Maisons	Tournus	partiellement inscrites ou inscrites	27/09/1948, 05/05/1928, 08/08/1922, 23/03/1927, 09/07/1927
Monument aux morts	Tournus	inscrit	07/04/2016
Hôtel Dieu	Tournus	partiellement classé	16/03/1964
Hôtel de ville	Tournus	partiellement classé	28/02/1927
Maison dite de l'Escargot	Tournus	partiellement classée	24/09/1931
Immeuble à arcades	Tournus	inscrit	07/09/1937
Caserne (ancienne)	Tournus	partiellement inscrite	23/10/1972
Eglise de la Madeleine	Tournus	inscrite	28/02/1927



Château Epervière



Abbaye de Saint-Philibert

Le grand nombre de monuments historiques au centre de Tournus a motivé la désignation en secteur sauvegardé et la mise en place d'un Plan de Sauvegarde et de Mise en Valeur. Les deux monuments situés plus au nord (Château de l'Épervière et Menhir dit La Pierre Fiche) ne sont pas visibles depuis le site d'étude.

Signalons par ailleurs la présence de deux monuments historiques en rive gauche de la Saône sur le territoire communal d'Ormes : la nécropole protohistorique et la Maison forte de la Serrée. Les périmètres de protection de ces sites ne concernent pas la rive droite de la Saône.



Eglise Valerien



Eglise de la Madeleine



Hôtel de ville de Tournus

2.3.1.3. Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP), Aire de Mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine (AMVAP), secteur sauvegardé et sites patrimoniaux remarquables

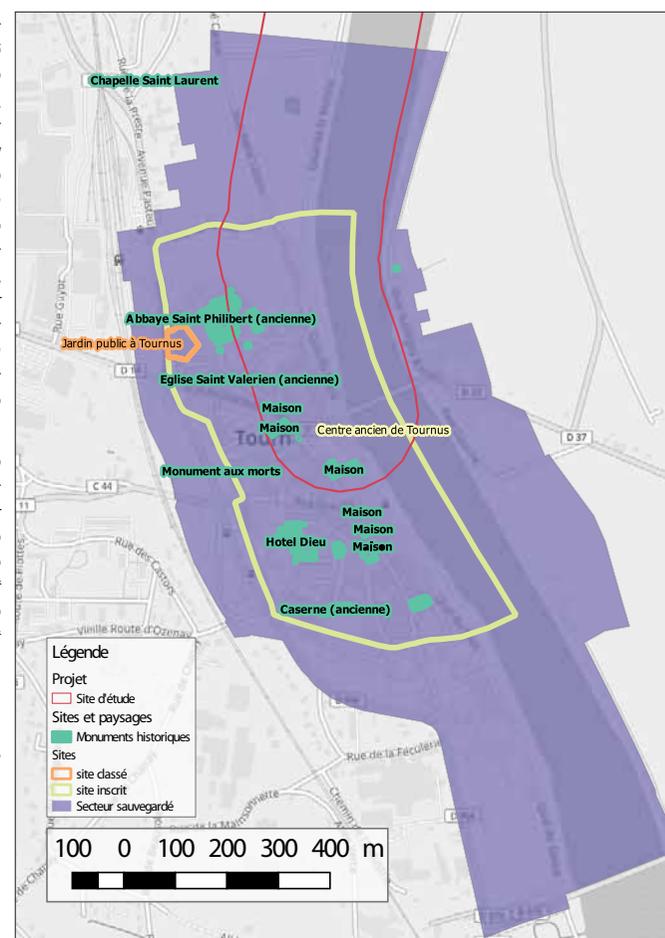
Les Zones de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP) sont élaborées à l'initiative et sous la responsabilité de la commune, avec l'assistance de l'Architecte des Bâtiments de France. Elles sont créées et délimitées, après enquête publique, par un arrêté du préfet de région avec l'accord de la commune et après avis de la Commission régionale du patrimoine et des sites. Elles peuvent être instituées autour des monuments historiques, dans des quartiers et sites à protéger ou à mettre en valeur pour des motifs d'ordre esthétique ou historique. La zone de protection comporte des prescriptions particulières en matière d'architecture et de paysage.

Le 12 juillet 2010, avec la loi Grenelle II, les ZPPAUP ont été remplacées par les Aires de Mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine (AMVAP). Les ZPPAUP mises en place avant le 14 juillet 2010 continuent toutefois de produire leurs effets de droit, au plus tard jusqu'au 14 juillet 2016.

Les ZPPAUP les plus proches concernent les communes de Saint-Gengoux-le-National et Fontaines, respectivement éloignées de 17,3 et 17,2 km du site d'étude.

Le centre de Tournus, avec lequel est en contact l'extrémité sud du site d'étude, est en secteur sauvegardé et fait l'objet d'un Plan de Sauvegarde et de Mise en Valeur.

SECTEUR SAUVEGARDÉ, SITES ET MONUMENTS HISTORIQUES AU CENTRE DE TOURNUS



2.3.1.4. Inventaire général du patrimoine culturel

L'inventaire général du patrimoine culturel recense, étudie et fait connaître les éléments du patrimoine qui présentent un intérêt culturel, historique ou scientifique. Sans incidence juridique sur les édifices concernés, cette reconnaissance offre une alternative aux procédures de protection existantes. L'objectif est de désigner, à des fins pédagogiques et culturelles, des bâtiments et des sites présentant un réel intérêt patrimonial, dans la perspective de former le regard et de développer l'attention à une bonne conservation du patrimoine collectif par un effet d'exemplarité.

Selon le service patrimoine de la Direction Régionale des Affaires Culturelles et de la base de données Mérimée du Ministère de la Culture, sur la zone d'étude sont recensés les sites suivants.

Sites de l'inventaire général du patrimoine culturel recensés dans les communes traversées par le site d'étude (base Mérimée, Ministère de la Culture et de la Communication).

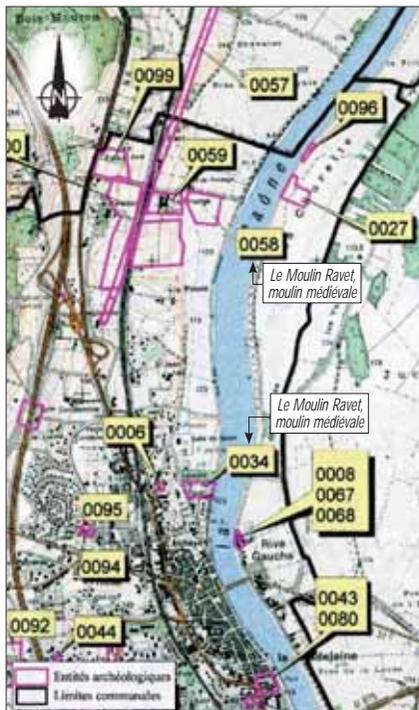
COMMUNE	TITRE	EPOQUE DE CONSTRUCTION
Ouroux-sur-Saône	2 fermes	2 ^{ème} moitié 19 ^{ème} siècle
	2 fermes	17 ^{ème} siècle ; 19 ^{ème} siècle
	Ferme	2 ^{ème} moitié 17 ^{ème} siècle ; 1 ^{ère} moitié 18 ^{ème} siècle (?)
	Maison	17 ^{ème} siècle (?) ; 19 ^{ème} siècle
	Rendez-vous de chasse	2 ^{ème} moitié 18 ^{ème} siècle ; 19 ^{ème} siècle
	Présentation de la commune	
Tournus	Hospice de la Charité, actuellement maison de retraite des Sept Fontaines	2 ^{ème} quart 18 ^{ème} siècle ; 3 ^{ème} quart 19 ^{ème} siècle ; 4 ^{ème} quart 19 ^{ème} siècle ; 1 ^{er} quart 20 ^{ème} siècle
	Hôpital local dit hôpital de Beinay	4 ^{ème} quart 20 ^{ème} siècle
	Hôtel-Dieu, aujourd'hui musée Greuze	3 ^{ème} quart 17 ^{ème} siècle ; 1 ^{er} quart 18 ^{ème} siècle ; 4 ^{ème} quart 18 ^{ème} siècle
	Des lavoirs	19 ^{ème} siècle
	Lavoir ; abreuvoir	19 ^{ème} siècle
	Lavoir	19 ^{ème} siècle
Boyer	Des lavoirs dont le lavoir dit de la fontaine Saint-Loup	19 ^{ème} siècle

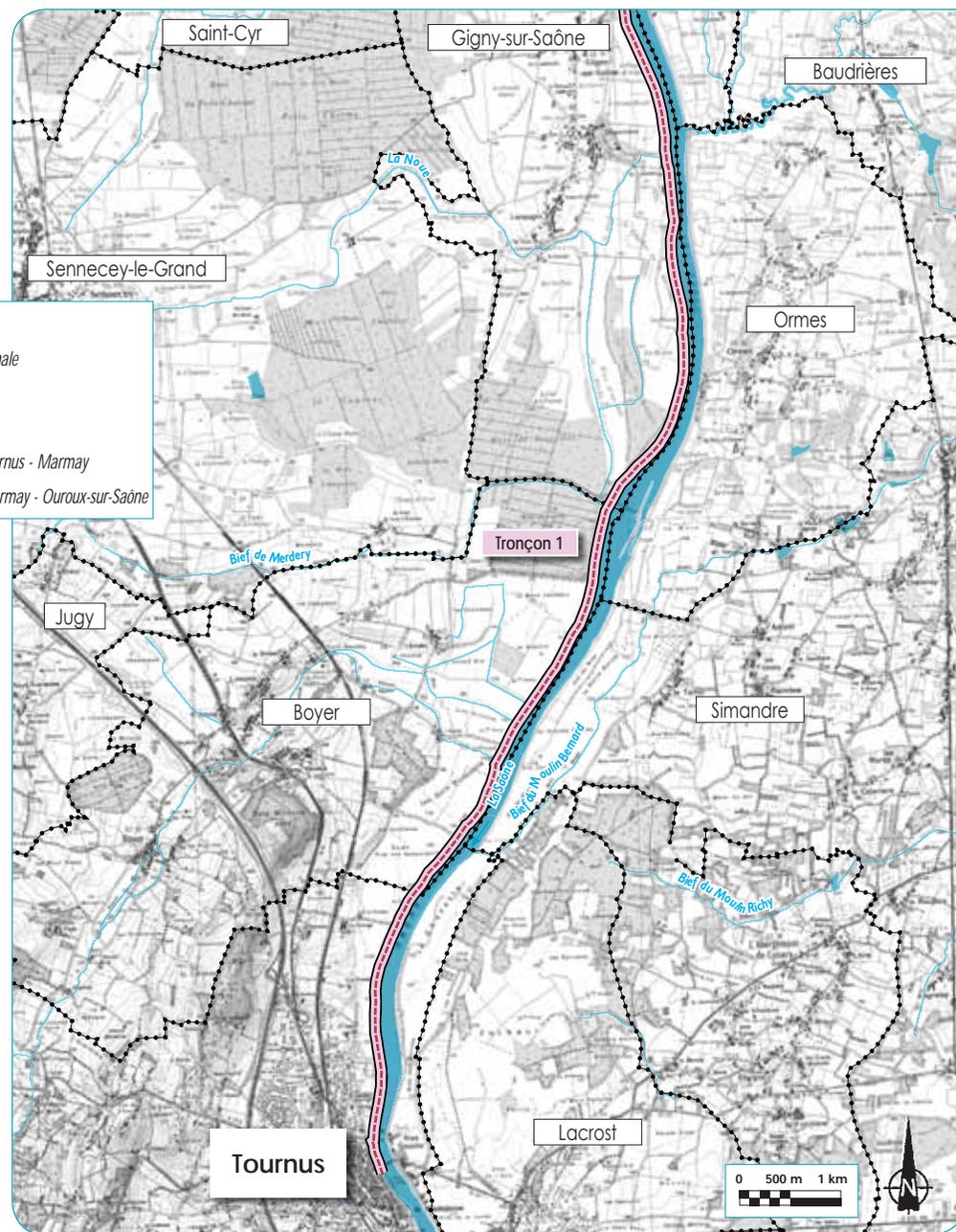
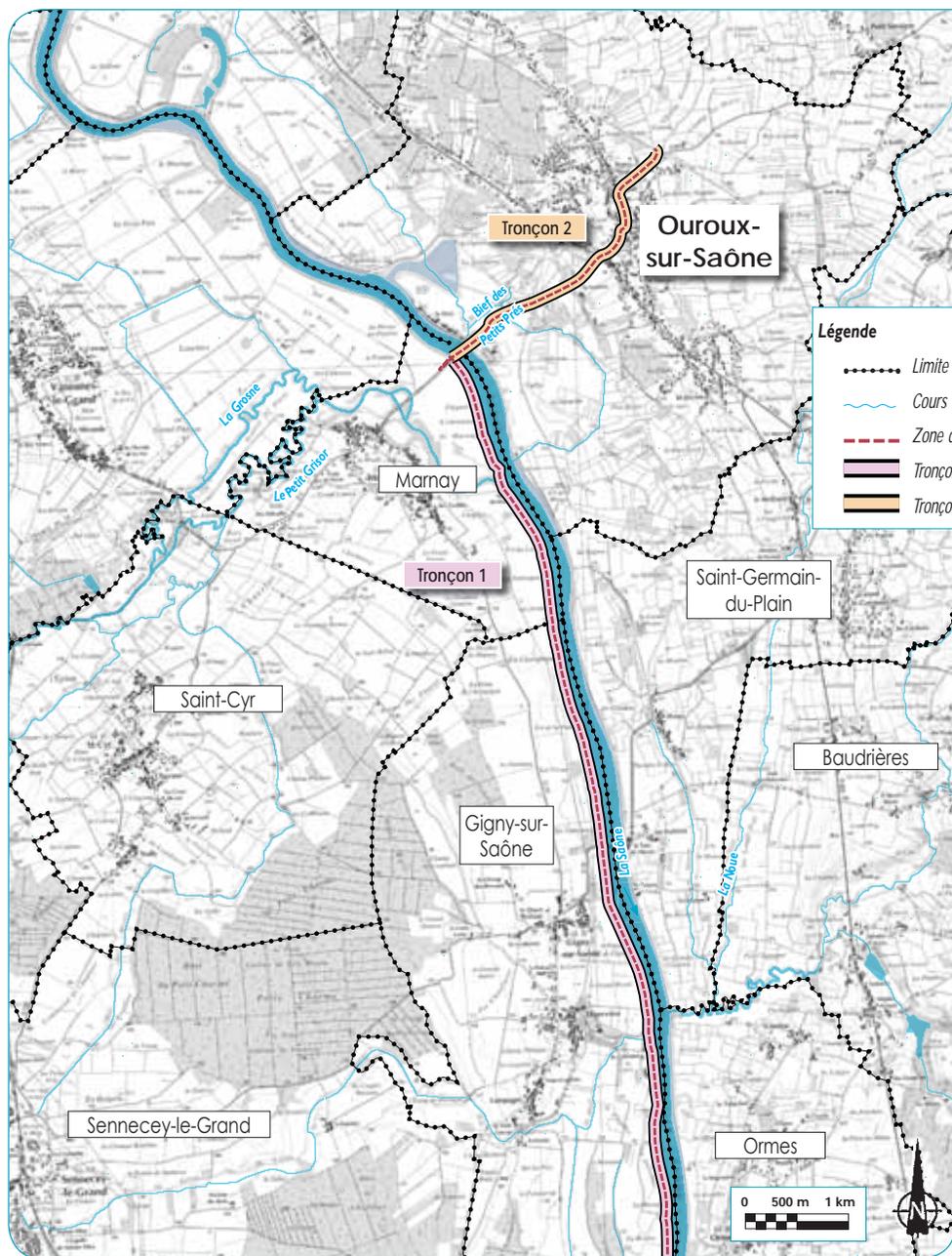
2.3.1.5. Sites archéologiques

Dans le rapport de présentation de Tournus, sont localisés les secteurs où des vestiges archéologiques ont été découverts : deux se situent à proximité de la zone d'étude.

La richesse du patrimoine culturel de Tournus constitue un enjeu fort, à l'extrémité Sud du site d'étude. En raison de la proximité de monuments historiques et de la présence d'un site classé, la réalisation de travaux est soumise à l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France (ABF).

SITES ARCHÉOLOGIQUES SITUÉS À PROXIMITÉ DE LA ZONE





2.3.2. Paysage

2.3.2.1. Contexte général

Les entités paysagères de la zone d'étude font partie de l'entité « Saône et Doubs » :

- Une grande rivière maîtrisée, puis cachée. Depuis l'extrême Nord-Est du département jusqu'à la Truchère, le val de Saône change de visage et se domestique : en amont de la confluence entre la Saône et le Doubs, les deux rivières offrent un faciès sauvage et dynamique, paysage d'eau et de végétation alluviale entremêlés. La Saône s'élargit ensuite dans un lit sagement ordonné par les cultures, les peupleraies, les digues et les fossés. C'est dans ce paysage domestiqué, d'où l'eau a presque disparu, que trône Chalon-sur-Saône, ville construite autour de la rivière et du canal. Intensification et simplification d'un paysage sans échelle. Au fil des crues, la Saône a nourri une terre limoneuse propice aux cultures. D'abord maraîchères et forestières, celles-ci ont évolué vers les grandes cultures, remplaçant peu à peu les immenses prairies inondables. La ripisylve à l'allure frêle et toujours claire est parfois très réduite, tout comme le bocage qui disparaît, comme écrasé par la nouvelle échelle agricole. Les bourgs se sont installés à l'écart des crues et constituent des repères durables. Les bassins d'exploitation ramènent l'eau au jour, mais ont tendance à refermer les espaces.
- Une plaine inondable, ressource indispensable pour développer ses activités dans le val de Saône, l'homme a cherché à contenir l'eau dans des casiers, derrière des digues ou dans des fossés qui ont structuré le paysage du lit majeur. Ici, l'eau peut se lire comme un vide, une ampleur potentielle qui conditionne la forme de tout ce qui occupe le lit inondable. Même si les débits sont maîtrisés, les crues sont encore régulières et nécessaires et viennent enrichir le sol et remplir des stocks d'eau douce vitaux pour le département. La protection de champs de captage fige des paysages extensifs souvent riches en biodiversité. Les préconisations vis-à-vis des carrières sont :
 - Vérifier la visibilité des espaces ouverts
 - Prolonger les structures végétales existantes
 - Préserver les logiques hydrauliques
 - Maintenir l'ouverture, sensibilité moyenne au regard du cloisonnement des paysages, du faible relief et de la fragilité du milieu.

2.3.2.2. Les entités paysagères du site

Le site peut se décomposer en deux tronçons distincts :

- Tronçon 1 : Tournus – Marnay
- Tronçon 2 : Marnay – Ouroux-sur-Saône

» Tronçon 1 : Tournus – Marnay

Le cœur historique de Tournus depuis le pont ouvrant sur l'église et l'abbaye entre la Saône et le cœur de la ville le Quai du Nord et en arrière-plan le mont du « Bois Mouron » puis en remontant vers le nord, les berges de la Saône très arborées où débute la zone d'étude : une rupture de milieu (urbain et naturel) assez tranchée.



L'environnement du premier tronçon de ce secteur au départ de la ville de Tournus est urbain avec une très forte présence de la Saône et de son port.

Quelques centaines de mètres, plus au nord, le paysage change et s'ouvre très rapidement sur la Saône et ses berges et ouvre des perspectives très dégagées où la lecture de la rive opposée très naturelle est clairement identifiée constituée de ripisylve frêle, souvent très clairsemée.



Le site s'ouvre ensuite sur les grandes cultures, les pâtures, les boisements et les prairies inondables jusqu'à Marnay. C'est la plaine agricole de la Saône avec ses larges ouvertures sur le milieu rural et les berges opposées, rythmées par les plantations de peupliers.



Les reliefs en rive droite (à l'arrière de l'A6 et de la voie de chemin de fer) viennent canaliser la perception du territoire et cadre le regard vers la Saône et son environnement très naturel et rural.



A partir de Gigny-sur-Saône, les berges de la Saône sont renforcées par la construction de perrés en pierres dont l'état est parfois endommagé. Ces ouvrages légèrement plus élevés par rapport à la Saône, permettent souvent à l'utilisateur d'avoir une perception des paysages plus haute et plus dégagée sur l'environnement. Cet aspect est intéressant également en termes de découverte d'ouvrages de génie hydraulique qui caractérise les rivières navigables.



A partir de Gigny-sur-Saône, le paysage est souvent rythmé de différents points marquants visibles depuis la zone d'étude (ouvrages de génie civil, architecturaux, patrimoniaux, environnementaux et paysagers).



- Ouvrages hydrauliques (barrage de navigation d'Ormes et de son écluse) en aval de la commune d'Ormes



- La forêt communale de Gigny-sur-Saône (Natura 2000)



- Le lieu dit « Le Port » à Ormes (rive gauche)



- Le Hameau de « La Colonne » (commune de Gigny-sur-Saône) avec son échelle des crues



- Le restaurant, l'Atelier Saône Bateaux et sa peupleraie



▪ Le bourg de Marnay depuis les berges de la Saône

▪ Les prairies aux abords de Marnay et ses élevages d'oies



▪ Passage sur la grande noue « confluence de Grosne »

▪ Maison en bord de Saône



▪ L'arrivée sur le pont de Marnay

» Tronçon 2 : Pont de Marnay - Ouroux-sur-Saône

Au niveau de l'ouvrage sur la Saône, on a une vue panoramique de la rivière amont et aval de grande qualité. Les paysages sont très ouverts.

Vers l'amont, le génie civil (perrés en pierre de taille) des quais « Le Port » sont remarquables et le bâti traditionnel s'apprécie également depuis le pont.

Vers l'aval, les élevages dans les prés, les peupleraies, les frênes et les saules des berges en rive gauche sont caractéristiques de la plaine de Saône.



Vue amont sur la Saône depuis le pont de Marnay



Vue aval sur la Saône depuis le pont de Marnay

Passé le pont en direction d'Ouroux-sur-Saône, on découvre les vastes paysages plats et ouverts constitués de ses étangs, de ses milieux humides, ses peupleraies et ses vastes prairies.



L'arrivée sur la commune d'Ouroux-sur-Saône est remarquable par son patrimoine bâti traditionnel, ses prés ponctués d'arbres fruitiers formant vergers, ses murs en pierre calcaire et son alignement de platanes imprimant des verticalités structurantes à l'entrée du bourg.



Dans la traversée du bourg d'Ouroux-sur-Saône, on retrouve du patrimoine bâti traditionnel et remarquable de ce territoire : maisons à colombage, murs en briques et clôtures en pierre calcaire.



Le centre bourg d'Ouroux-sur-Saône, sa place et ses commerces caractérisent « l'espace dynamique » de la commune.



Les perspectives sont très dégagées, les paysages sont très ouverts et variés. La présence de la Saône sur ce tronçon est très forte car la majeure partie du temps, elle est dépourvue de végétation entre rive et chemin de berges.

Le second tronçon recèle d'autres perceptions paysagères, environnementales et patrimoniales différentes et riches d'intérêts. La traversée de la plaine de la Saône en rive gauche de la rivière, permet de découvrir un milieu naturel et rural très ouvert et riche dans sa diversité : prairies alluviales et milieux associés (Bief des Grands Prés, les étangs, la confluence des Essarts, les mares, prairies et forêts inondables...).

Le patrimoine bâti apporte également, dans la traversée d'Ouroux-sur-Saône, une plus-value culturelle sensible et spécifique au territoire. Ce tronçon offre une belle opportunité d'apprécier la richesse du territoire traversé, par sa diversité.

2.4. Risques naturels et technologiques

2.4.1. Risques naturels

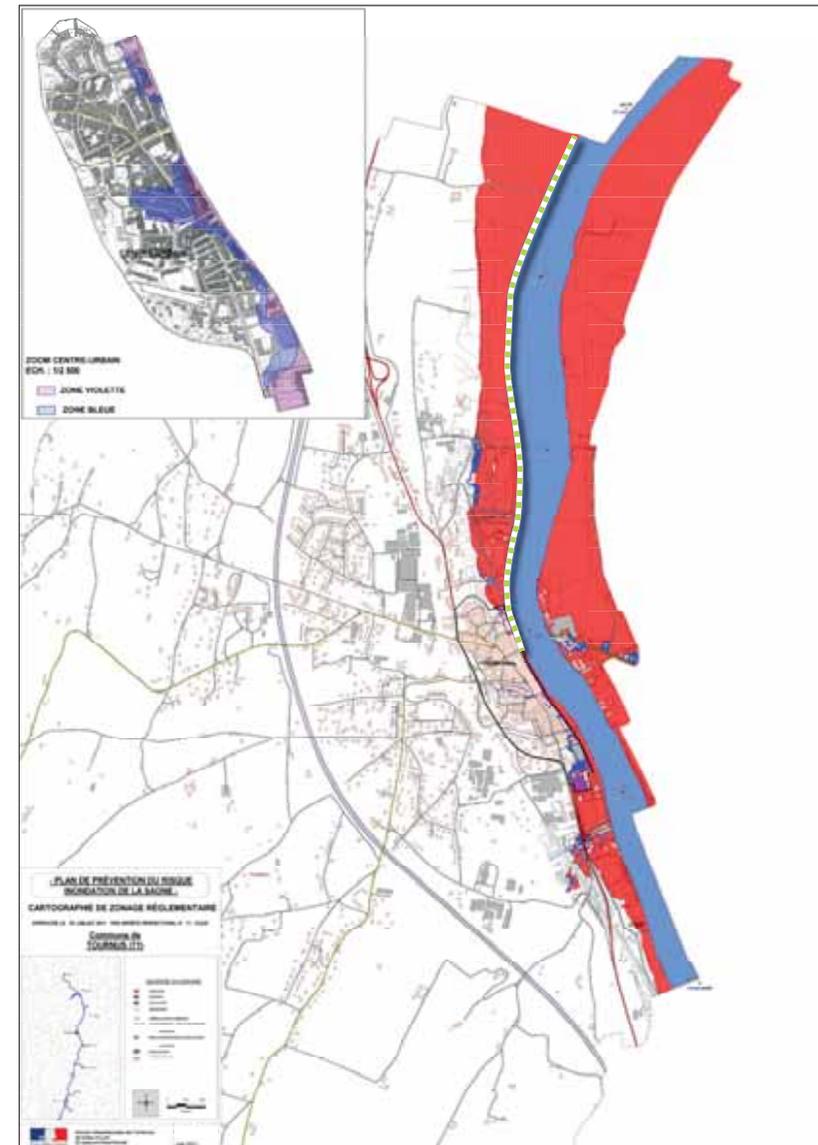
2.4.1.1. Risque d'inondation

Les communes traversées par le site d'étude sont concernées par le PPRi de la Saône, secteur I du Chalonnais (Ouroux-sur-Saône et Marnay) et secteurs 3 et 4 (Gigny-sur-Saône, Boyer et Tournus).

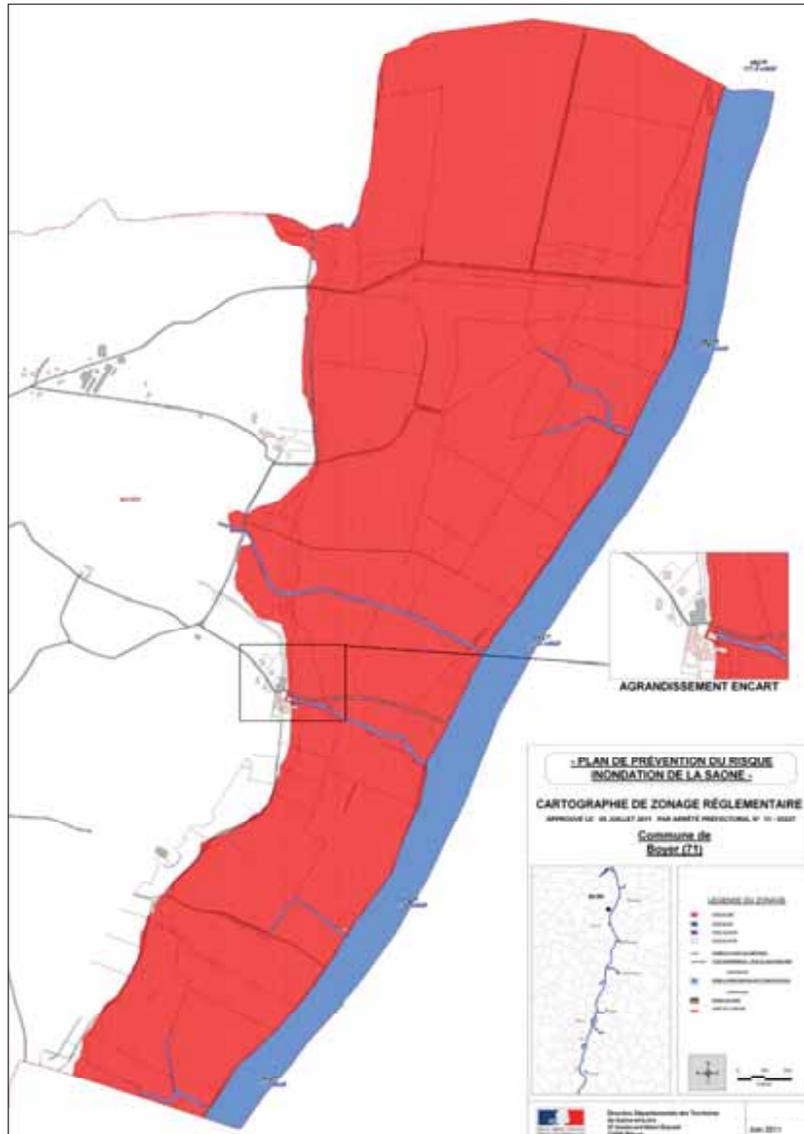
Les objectifs fixés par le PPRi sont les suivants :

- amélioration des connaissances (études hydrauliques, atlas des zones inondables...) et renforcement de la conscience du risque par des actions de formation et d'information préventive des populations sur les risques pour favoriser la prise de conscience des risques et la mise en œuvre d'actions individuelles d'anticipation (Dossier Départemental des Risques Majeurs, Information Acquéreurs Locataires, repères de crues, ...)
- amélioration de la surveillance des précipitations et des dispositifs de prévision et d'alerte (dispositifs de surveillance météo et Vigicrues), préparation à la gestion de crise (Plans Communaux de Sauvegarde...) qui fixent à l'avance les conditions d'organisation en cas d'événement naturel ;
- élaboration des plans de prévention des risques d'inondation, prise en compte des risques dans les décisions d'aménagement et les documents d'urbanisme (SCOT, PLU,...) et mesures de réduction de la vulnérabilité des bâtiments et activités implantées en zone de risque ;
- action de ralentissement des écoulements à l'amont des zones exposées ;
- amélioration et développement des aménagements collectifs de protection localisée des enjeux existants, sans que ces aménagements ne permettent une constructibilité des terrains protégés. »

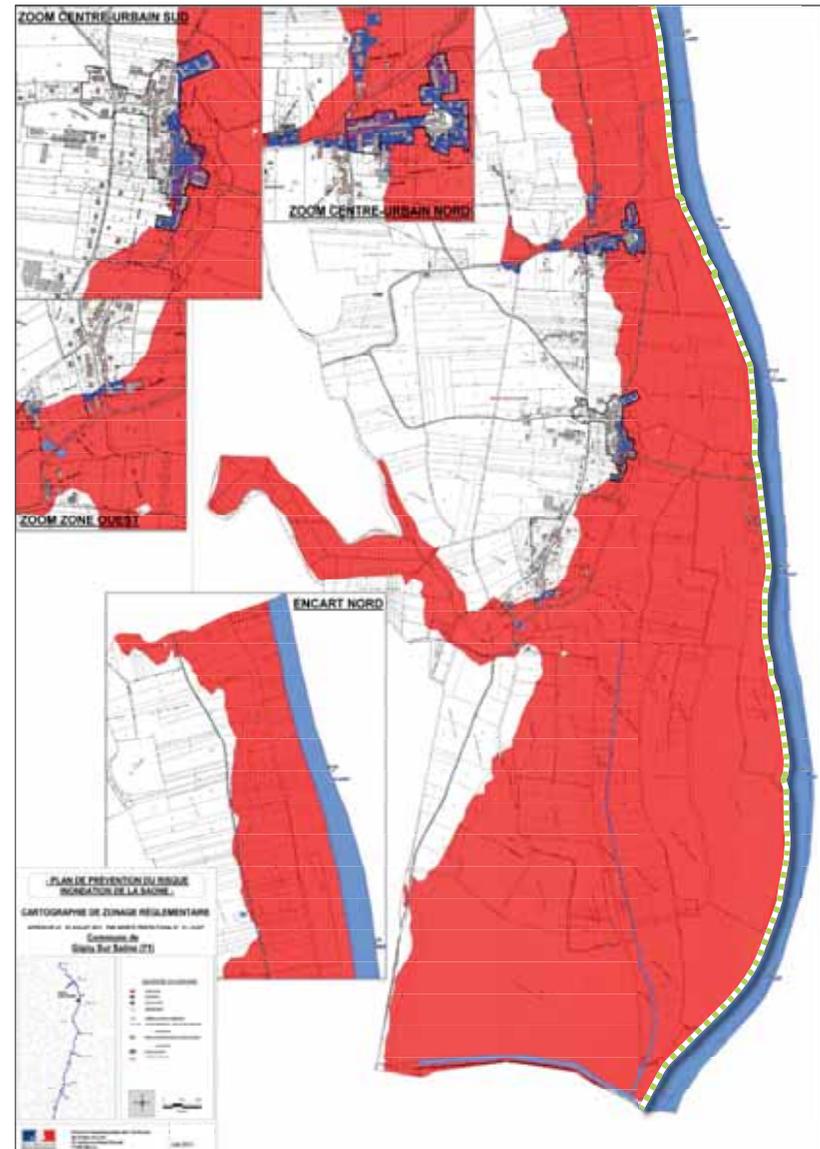
Le site d'étude se situe en grande majorité dans la zone rouge du PPRi. Il s'agit de la zone d'aléa inondation fort. Le règlement qui s'y applique interdit la construction de la plupart des bâtiments ainsi que l'implantation de nouveaux campings. Les infrastructures de transports et réseaux divers d'intérêt public ne peuvent pas être implantés en zone rouge si une solution hors zone inondable est possible. Sont cependant explicitement admises les constructions strictement indispensables au fonctionnement des aires de jeux, de loisirs et des espaces ouverts de plein air dont les liaisons modes doux.



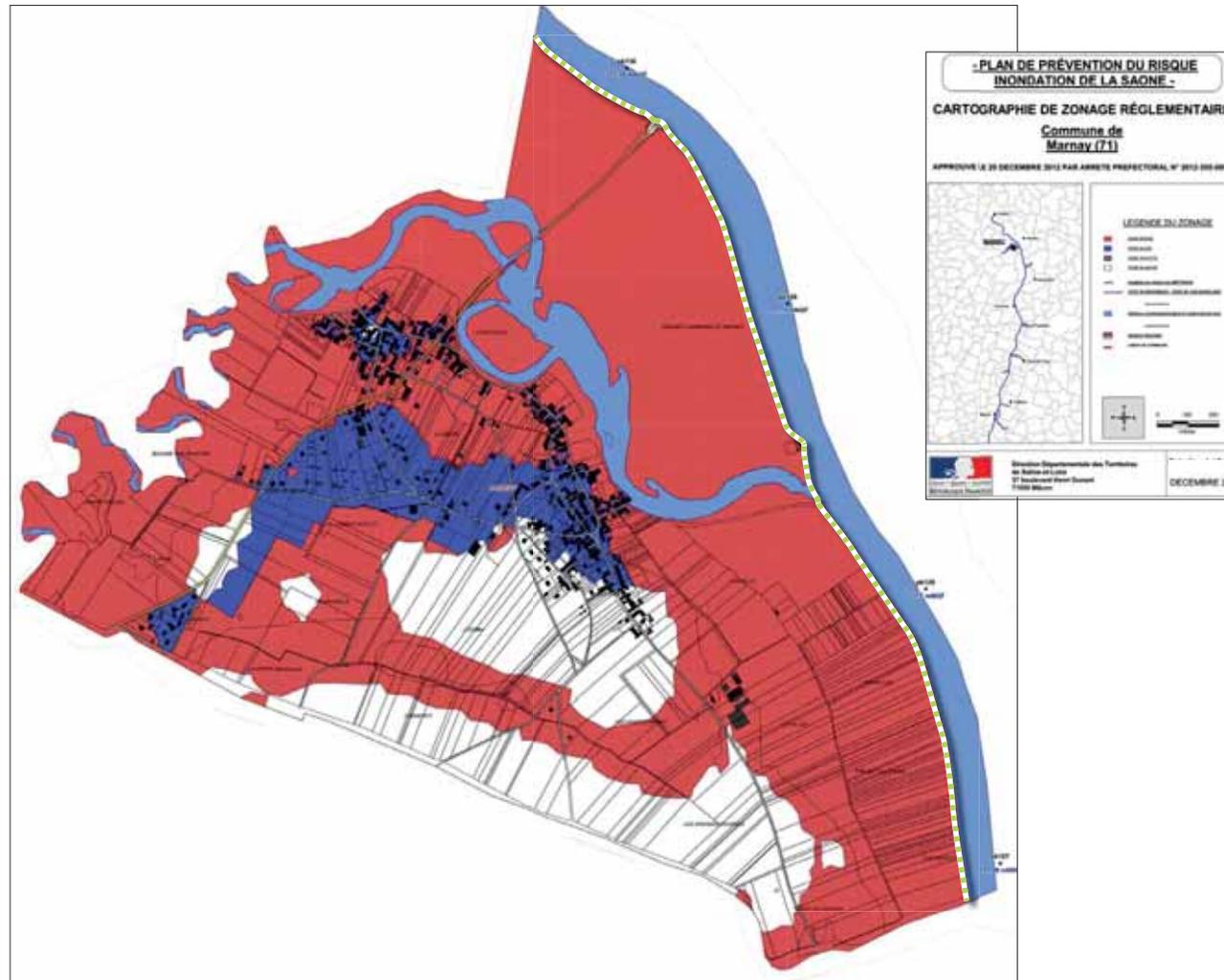
COMMUNE DE BOYER



COMMUNE DE GIGNY-SUR-SAÔNE



COMMUNE DE MARNAY



EXTRAIT DE GEORISQUES
COMMUNE DE GIGNY-SUR-SAONE



2.4.1.2. Risque sismique

L'article D563-8-1 du Code de l'environnement, créé par le décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010 porte délimitation des zones de sismicité sur le territoire français.

La zone d'étude est concernée par un risque sismique qualifié de faible (source : zonage sismique de la France, BRGM). Des prescriptions particulières doivent être respectées pour la construction de certains bâtiments et ouvrages.

2.4.1.3. Mouvement de terrain et aléa de retrait-gonflement des argiles

Les mouvements de terrain regroupent un ensemble de déplacements du sol, plus ou moins brutaux, d'origine naturelle ou anthropique : glissements de terrain, éboulements, effondrements, coulées de boue et érosions de berges. Les déplacements peuvent être lents (quelques millimètres par an) ou très rapides (quelques centaines de mètres par jour). Ces mouvements sont recensés dans la Base de Données Nationale des Mouvements de Terrain, gérée par le Bureau de Recherche Géologique et Minière (BRGM).

L'aléa de retrait-gonflement des argiles correspond à des phénomènes de tassement et de gonflement des sols argileux soumis à des différences d'humidité importantes (forte sécheresse suivi d'un rétablissement des conditions hydrogéologiques normales). Les déformations que subissent alors les sols peuvent entraîner une fissuration des bâtiments. Cet aléa est cartographié sur la totalité des départements français métropolitains par le BRGM.

L'aléa de retrait gonflement est qualifié de faible à modéré sur le site d'étude.

Dans le document DICRIM, il est mentionné uniquement sur la commune de Boyer, des mouvements de terrain liés à l'érosion viticole et la présence de cavités souterraines.

Or, sur le site géorisque, des érosions de berges sont mentionnées au niveau de Gigny-sur-Saône (cf. carte ci-contre).

2.4.3. Risques technologiques

2.4.3.1. Transport de matières dangereuses

Le risque de transport de matières dangereuses est consécutif à un accident se produisant lors du transport, par voie routière, ferroviaire, aérienne, maritime, fluviale ou par canalisation de produits dangereux. Il peut entraîner des conséquences graves pour la population, les biens ou l'environnement. Une matière dangereuse est une substance qui, par ses propriétés physiques ou chimiques, ou bien par la nature des réactions qu'elle est susceptible de mettre en œuvre, peut présenter un danger grave pour l'homme, les biens ou l'environnement. Elle peut être inflammable, toxique, explosive, corrosive ou radioactive.

Les risques liés au transport de matières dangereuses sont identifiés dans le Dossier Départemental des Risques Majeurs. Les axes de transport concernés et traversant les communes de la zone d'étude sont les suivants :

- axe routier supportant un trafic de plus de 2 000 poids lourds par jour : l'A6
- axe routier supportant un trafic compris entre 1 000 et 2 000 poids lourds par jour : RD 906
- axe fluvial : La Saône
- axe ferroviaire : ligne Paris-Marseille

Le site d'étude est à bonne distance de ces axes.

2.4.3.2. Risque industriel

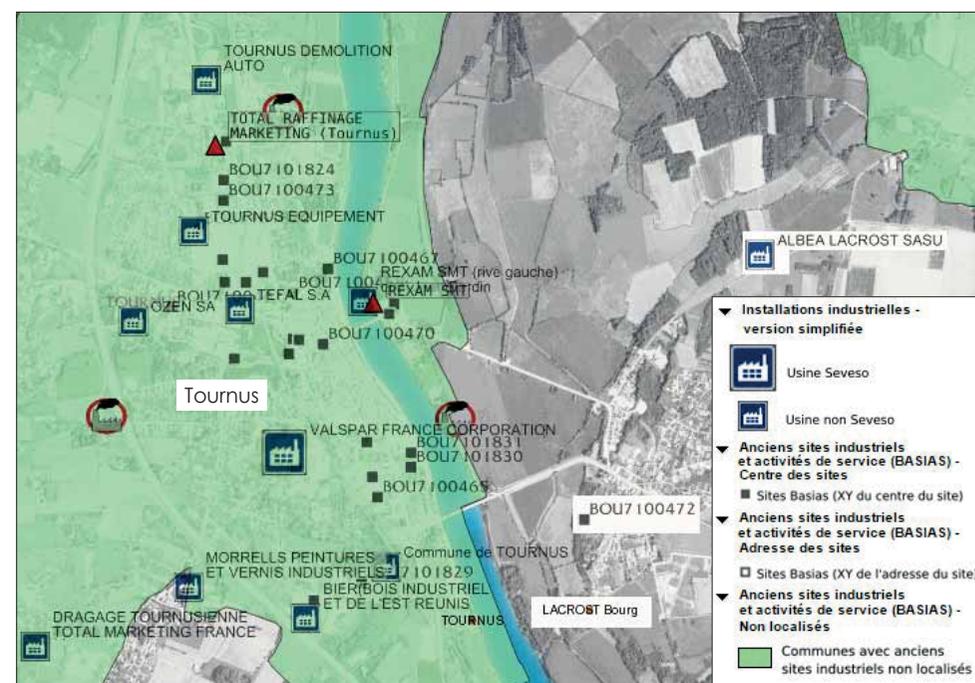
Les différentes communes possèdent des sites ICPE : Tournus (11 sites dont un SEVESO) et Boyer (1 site ICPE près d'A6).

A Tournus, la plupart des entreprises classées ICPE sont implantées dans la ZI des Joncs au sud de Tournus. Le site SEVESO est l'entreprise « Valspar », produisant des produits de revêtement pour emballages métalliques, plastiques et verre. Il se situe le long de la RD906 à Tournus, à plus de 1,3 km de la fin de la zone d'étude.

2.4.2. Sols pollués

Après consultation des sites BASOL et BASIAS, seuls deux sites pollués sont recensés à Tournus, en rive gauche et le second le long de la RD6. Ils ne concernent pas la zone d'étude.

EXTRAIT CARTE GÉORISQUE TOURNUS



Les principaux aléas naturels auxquels est exposé le site d'étude, sont : l'aléa inondation (enjeu fort) et l'aléa lié à l'effondrement des berges (enjeu modéré).

Les risques technologiques identifiés sur les communes concernées n'impactent pas directement le site d'étude.

2.5. Bruit, air et santé

2.5.1. Bruit

2.5.1.1. Cadre réglementaire Bruit

La Directive Cadre Bruit (directive 2002/49/CE), relative à l'évaluation et la gestion du bruit ambiant dans l'environnement du 25 juin 2002, a été transposée en droit français dans le Code de l'environnement aux articles L572-I à L572-II. Elle vise à poser les bases communautaires de lutte contre le bruit des infrastructures de transports terrestres, des aéroports et des industries.

La Directive propose 3 indicateurs de bruit : les niveaux sonores globaux Lden et Lnight (indices recommandés au niveau européen) et l'indice représentatif des pics de bruit L10 (18 h).

L'indice Lden, niveau sonore moyen à long terme pondéré pour des périodes de jour (D = day), soirée (E = evening) et nuit (N = night), permet une meilleure représentation de la gêne perçue en affectant aux périodes de soirée et de nuit des facteurs de majoration de 5dB(A) et 10 dB(A) respectivement. En d'autres termes, l'indice Lden permet de considérer que le bruit est cinq fois plus gênant en soirée que le jour et dix fois plus gênant la nuit.

L'indice Lnight, niveau sonore moyen à long terme pondéré, déterminé sur l'ensemble des périodes de nuit d'une année, décrit la dose moyenne de bruit reçue en période de nuit L10 (18h).

L'indice statistique représentatif du bruit de crête est calculé en effectuant la moyenne arithmétique des valeurs de L10 sur la période 6 h 00 - 24 h 00 (L10 étant le niveau dépassé pendant 10% du temps).

La loi n° 92-1444 du 31 décembre 1992, dite loi « bruit », constitue sans doute le premier effort notable de formulation d'un texte fondateur renforçant la législation existante sans forcément remanier ni remplacer les textes précédents.

La lutte contre le bruit est un objectif européen affirmé dans la directive « Le bruit dans l'environnement », transposée en droit français par l'arrêté du 4 avril 2006, qui impose notamment aux agglomérations de cartographier le bruit et d'établir un plan d'action.

Cette loi cadre a pour objet principal de poser des bases cohérentes de traitement réglementaire de cette nuisance :

- instaurer des mesures préventives pour limiter les émissions sonores,
- réglementer certaines activités bruyantes,
- fixer de nouvelles normes applicables aux infrastructures de transports terrestres,
- instaurer des mesures de protection des habitants touchés par le bruit des transports aériens financées par une taxe sur les aéroports,
- simplifier la constatation des infractions et créer de nouvelles catégories d'agents de l'Etat et des communes habilités à les constater,
- renforcer les mesures judiciaires et administratives pour l'application de la réglementation.

2.5.1.2. Classement sonore des voies

Les infrastructures de transports terrestres sont classées en cinq catégories selon le niveau de bruit qu'elles génèrent. La classification se décline sur une logique décroissante.

L'étendue de la zone concernée autour des infrastructures classées est définie par le niveau de nuisance sonore (en décibel).

Par exemple, la catégorie 1, la plus bruyante, induit un secteur affecté par le bruit maximum de l'ordre de 300 mètres.

La catégorie des infrastructures de transports terrestres classées est définie comme suit :

NIVEAU SONORE DE RÉFÉRENCE LAEQ (6H-22H) EN DB(A)	NIVEAU SONORE DE RÉFÉRENCE LAEQ (22H-6H) EN DB(A)	CATÉGORIE DE L'INFRASTRUCTURE
L > 81	L > 76	1
76 < L ≤ 81	71 < L ≤ 76	2
70 < L ≤ 76	65 < L ≤ 71	3
65 < L ≤ 70	60 < L ≤ 65	4
70 < L ≤ 65	55 < L ≤ 60	5

En fonction de la catégorie de l'infrastructure, une zone de nuisance est déterminée, dans laquelle les bâtiments à construire doivent présenter un isolement acoustique minimum contre les bruits extérieurs.

L'arrêté du 9 juin 1999 définit le classement sonore des principales infrastructures notamment sur la commune de Boyer, soit pour l'A6 (catégorie 1 avec une bande affectée par le bruit de 300 m), RN6 (catégorie 3 avec une bande affectée par le bruit de 100 m).

L'arrêté du 29 juin 1999 définit le classement sonore de la RD978 (catégorie 3) à Ouroux-sur-Saône, avec une bande affectée par le bruit de 100 m et également à Tournus pour A6, RN6 et RD14 (catégorie 4 avec une bande affectée de 30 m) et RD975 (catégorie 3 avec une bande affectée de 100m).

Au droit de la zone d'étude, le site est calme. Seuls par endroits, les nuisances sonores liées à la circulation routière sont perceptibles, soit au niveau d'Ouroux-sur-Saône, aux abords de la RD6 mais la voie est peu fréquentée, trafic de l'ordre de 2 300 véh./jour (2012) et de la traversée de la RD978 (8 450 véh./jour en 2014).

A Tournus, le site est à proximité de la RD906 et de la voie ferrée (à environ 350 m).

Le site est dans une zone préservée des nuisances sonores hormis au niveau d'Ouroux-sur-Saône et aux abords de Tournus.

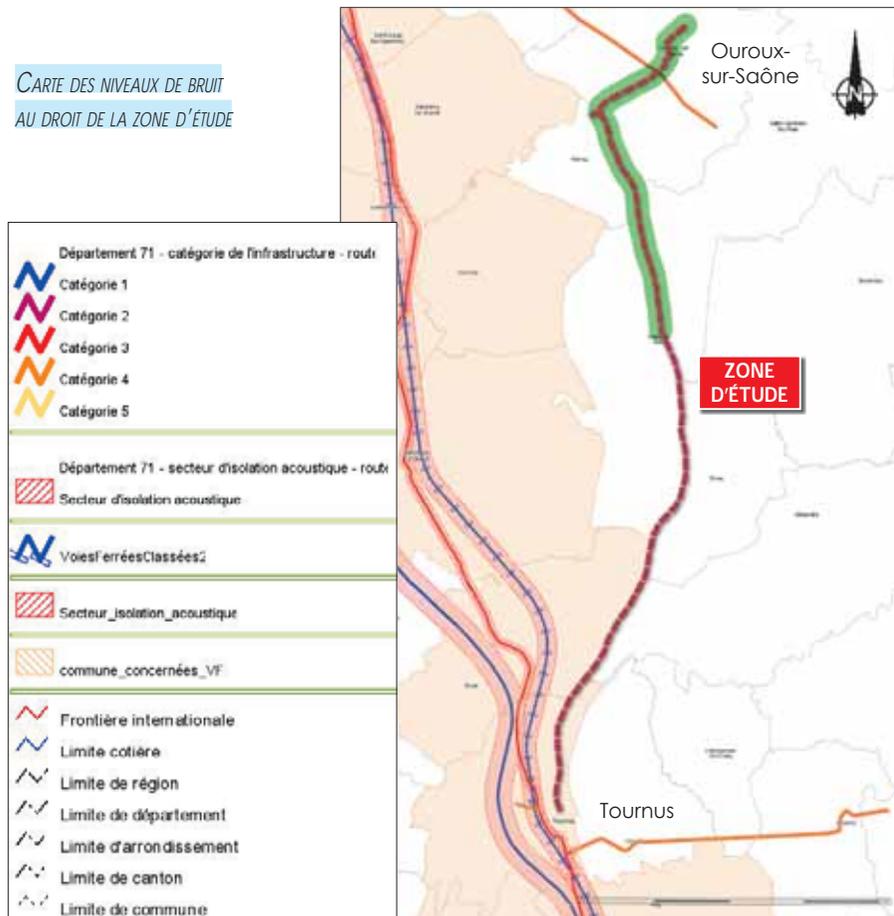
2.5.2. Air et santé

2.5.2.1. Cadre réglementaire

La réglementation française en matière de concentration dans l'air évolue principalement suite à la traduction en droit français des textes de l'Union Européenne.

La réglementation principale est issue de la Directive 96/62/CE du 27 septembre 1996 concernant l'évaluation et la gestion de la qualité de l'air ambiant. Il s'agit d'une directive cadre qui établit les principes de base d'une stratégie commune visant à définir et fixer des objectifs concernant la qualité de l'air ambiant. Cette Directive a été transposée en droit français par la loi n°96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie.

CARTE DES NIVEAUX DE BRUIT
AU DROIT DE LA ZONE D'ÉTUDE



Les différents seuils fixés par les textes réglementaires sont définis ci-dessous :

- **Objectif de qualité** : niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère, fixé sur la base des connaissances scientifiques dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de ces substances pour la santé humaine ou pour l'environnement. Il s'agit d'une valeur de confort (valeur guide ou valeur cible) ou d'un objectif de qualité de l'air à atteindre, si possible dans une période donnée, pour assurer à l'ensemble de la population des conditions de vie en principe sans aucun risque.
- **Valeur limite** : niveau maximal de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère, fixé sur la base des connaissances scientifiques dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de ces substances pour la santé humaine ou pour l'environnement. Cette valeur ne peut être dépassée que pendant une durée limitée sous peine d'entraîner des conséquences sur la santé considérées par la législation comme inacceptables.
- **Seuil d'information** (et de recommandations) : niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine des groupes particulièrement sensibles et à partir duquel des informations actualisées doivent être diffusées à la population.
- **Seuil d'alerte** : niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine de toute la population (de dégradation de l'environnement) et à partir duquel des mesures d'urgence et d'information du public doivent être prises.

Ces valeurs sont régulièrement réévaluées pour prendre en compte les résultats d'études médicales et épidémiologiques.

Nota : La directive européenne 2008/50/CE du 21 mai 2008 concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe reprend tous les seuils réglementaires instaurés par les directives précédentes et fixe une valeur cible de 25 µg/m³ pour 2010 qui devient valeur limite en 2015 pour les PM_{2,5} (particules de diamètre inférieur à 2,5 µm).

Le tableau qui suit fait la synthèse de l'ensemble des seuils en vigueur en France :

PARAMÈTRES	VALEUR LIMITE POUR LA PROTECTION DE LA SANTÉ HUMAINE	OBJECTIF DE QUALITÉ	SEUIL DE RECOMMANDATION ET D'INFORMATION	SEUIL D'ALERTE
Dioxyde d'azote (NO ₂)	40 µg/m ³ en moyenne annuelle 200 µg/m ³ en moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 18 heures par année	40 µg/m ³ en moyenne annuelle	200 µg/m ³ en moyenne horaire	400 µg/m ³ en moyenne horaire dépassé sur 3 h consécutives abaissé à 200 µg/m ³ en cas de persistance (si dépassement de ce seuil la veille, et risque de dépassement de ce seuil le lendemain)
Particules (PM ₁₀)	50 µg/m ³ en moyenne journalière, à ne pas dépasser plus de 35 jrs/an 40 µg/m ³ en moyenne annuelle	30 µg/m ³ en moyenne annuelle	50 µg/m ³ en moyenne journalière	80 µg/m ³ en moyenne journalière
Dioxyde de soufre (SO ₂)	350 µg/m ³ en moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 24h/an 125 µg/m ³ en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 3 jrs/an	50 µg/m ³ en moyenne annuelle	300 µg/m ³ en moyenne horaire	500 µg/m ³ en moyenne horaire dépassé pendant 3 h consécutives
Monoxyde de carbone (CO)	10 mg/m ³ en moyenne sur 8H			
Benzène (C ₆ H ₆)	5 µg/m ³ en moyenne annuelle	2 µg/m ³ en moyenne annuelle		
Plomb (Pb)	0,5 µg/m ³ en moyenne annuelle	0,25 µg/m ³ en moyenne annuelle		
Ozone (O ₃)		Seuil de protection de la santé : 120 µg/m ³ en moyenne sur 8 H	180 µg/m ³ en moyenne horaire	240 µg/m ³ en moyenne horaire sur 1 h Seuils d'alerte pour mise en place mesures d'urgence : 1er seuil : 240 µg/m ³ en moyenne horaire dépassé pendant 3 h consécutives 2ème seuil : 300 µg/m ³ en moyenne horaire dépassé pendant 3h consécutives 3ème seuil : 360 µg/m ³ en moyenne horaire

2.5.2.2. Documents relatifs à la qualité de l'air

» Plan National Santé / Environnement (PNSE)

Au cœur des engagements du Grenelle de l'environnement, la thématique santé environnement regroupe les aspects de la santé humaine qui sont influencés par l'environnement, et notamment par les pollutions environnementales.

Elaboré en collaboration avec l'ensemble de ces parties prenantes, un deuxième Plan National Santé Environnement (PNSE) décline les engagements du Grenelle de l'environnement, en matière de santé environnement. Il a pour ambition de donner une vue globale des principaux enjeux, de caractériser et de hiérarchiser les actions à mener pour la période 2008-2013, sur la base d'un constat commun. Il définit un ensemble d'actions communes et concertées, tant au niveau national que local. Le PNSE 3 a vu le jour en 2014.

Il s'inscrit dans la continuité des actions portées par le premier PNSE, prévu par la loi de santé publique du 9 août 2004, et le Grenelle de l'environnement.

Le Plan National Santé-Environnement n'a pas vocation à intégrer l'ensemble des mesures prises dans le domaine de la santé-environnement, ni à se substituer aux différents plans existants. Il vise à établir des priorités en matière de santé-environnement en donnant une vision globale et une cohérence à l'ensemble.

Le PNSE présente les actions selon deux axes :

- Réduire les expositions responsables de pathologies à fort impact sur la santé ;
- Réduire les inégalités environnementales.

Le PNSE 3 (2015-2019) s'articule autour de 4 grandes catégories d'enjeux :

- Enjeux de santé prioritaires
- Enjeux de connaissance des expositions et de leurs effets
- Enjeux pour la recherche en santé environnement
- Enjeux pour les actions territoriales, l'information, la communication et la formation.

» Plan Régional Santé / Environnement (PRSE)

Le gouvernement a demandé aux préfets de région de décliner au niveau régional le PNSE et de bâtir un plan régional santé environnement (PRSE). Ce dernier regroupe les différentes actions de santé publique conçues et mises en œuvre dans chaque région.

Dans le PRSE Bourgogne 3, période 2017-2021, cinq axes stratégiques ont été retenus :

- L'eau dans son environnement et au robinet
- Habitats et environnement intérieur
- Qualité de l'air extérieur et santé
- Cadre de vie et urbanisme favorable à la santé
- Dynamiques territoriales et synergies d'acteurs

» Plan de Déplacements Urbains (PDU)

Le PDU est un outil créé en 1982 par la loi d'orientation des transports intérieurs. Il a pour vocation de définir les principes de l'organisation des transports de personnes et de marchandises, de la circulation et du stationnement dans le périmètre de transports urbains. Il s'agit donc d'assurer un équilibre durable entre les besoins en matière de mobilité et de facilité d'accès, d'une part, et la protection de l'environnement et de la santé d'autre part.

Marnay appartient à l'agglomération du Grand Chalons où un PDU a été élaboré. Dans les objectifs de ce PDU, une des orientations concerne le développement d'un réseau de voies cyclables et piétonnes avec notamment la volonté d'élaborer un schéma directeur du réseau cyclable d'intérêt d'agglomération.

» Plan Climat National (PCN)

Dans le cadre du protocole de Kyoto, la France s'est fixée un objectif de stabilisation (sur la période 2008-2012) des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) à son niveau de 1990. Les Plans Climat, dont le premier a été mis en œuvre dès 2004, constituent un document clé dans la lutte contre le changement climatique.

Pour donner suite au Grenelle de l'Environnement, le Plan Climat existant, a été renouvelé en 2017. Ce plan synthétise les engagements et mesures prises au niveau national pour atteindre des objectifs ambitieux en termes de réduction des émissions de GES.

» Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE)

Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) est créé par la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite loi Grenelle 2. Il doit permettre à chaque région de définir ses objectifs et orientations propres afin de contribuer à l'atteinte des objectifs et engagements nationaux, à l'horizon 2020, de réduction de 20% des émissions des gaz à effet de serre, de réduction de 20% de la consommation d'énergie, et de satisfaction de nos besoins à hauteur de 23 % à partir d'énergies renouvelables. Une fois approuvés, les SRCAE ont vocation à remplacer les Plans Régionaux pour la Qualité de l'Air (PRQA).

Le SRCAE de Bourgogne définit 51 orientations dont certaines liées au déplacement. L'objectif est le développement des modes doux pour les trajets d'une distance inférieure à 10 km par la mise en place de pistes cyclables et « autoroutes cyclables » d'ici 2050. Ces pratiques permettront de réduire les émissions de gaz à effet de serre.

2.5.2.3. Les pollutions atmosphériques et leurs impacts sur la santé et l'environnement

La loi sur l'utilisation rationnelle de l'énergie définit la pollution atmosphérique comme « l'introduction par l'homme, directement ou indirectement, dans l'atmosphère et les espaces clos, de substances ayant des conséquences préjudiciables de nature à mettre en danger la santé humaine, à nuire aux ressources biologiques et aux écosystèmes, à influencer sur les changements climatiques, à détériorer les biens matériels et à provoquer des nuisances olfactives excessives. »

Plusieurs remarques peuvent être faites à partir de cette définition :

- les substances polluantes d'origine anthropique émises dans l'atmosphère sont très nombreuses ;
- de même que les effets induits par les émissions depuis le niveau du sol jusqu'à la troposphère et la stratosphère.

Il n'existe donc pas une mais plusieurs pollutions atmosphériques.

Le domaine est donc complexe, et comme il s'agit d'un sujet de préoccupation assez récent, une amélioration de la connaissance est encore nécessaire à tous les niveaux :

- au niveau scientifique où de nombreux progrès restent à réaliser, en particulier concernant la définition des relations entre exposition à la pollution et effets sur la santé humaine, ou encore dans la modélisation de la dispersion de la pollution dans l'atmosphère.
- au niveau du grand public qui doit recevoir une information complète sur l'ensemble des types de pollution et des risques associés.

Pour chacun des polluants présents, des précisions seront données quant au rôle des transports en termes d'émissions et sur leurs principaux effets sur la santé. Il faut préciser que les polluants présentés ici sont ceux dont les émissions par le trafic automobile et/ou la toxicité intrinsèque sont les plus importantes. Ainsi, le trafic automobile n'est pas le principal émetteur de métaux ou de HAP.

» Les oxydes d'azote (NOx)

Le terme oxydes d'azote regroupe deux composés : le monoxyde d'azote NO et le dioxyde d'azote NO₂. Le monoxyde d'azote est formé lors d'une combustion se produisant à température suffisamment élevée pour entraîner une réaction entre l'azote atmosphérique (N₂) et l'oxygène de l'air. Le dioxyde d'azote est obtenu par oxydation du monoxyde d'azote, réaction favorisée par le rayonnement ultra-violet.

Les transports représentent le secteur qui contribue le plus aux émissions d'oxydes d'azote en France métropolitaine (environ 53 % des émissions totales, données CITEPA 2006). Bien que l'introduction de pots catalytiques dans les automobiles modernes favorise une diminution des émissions unitaires des oxydes d'azote (NOx), les concentrations dans l'air diminuent peu, du fait de la lenteur du renouvellement du parc automobile et de l'accroissement constant du trafic (en termes de véhicule.kilomètre).

Remarque : la circulation des véhicules particuliers a diminué très légèrement en 2005 et 2006, et a augmenté de 0,6% en 2007.

Impact sur la santé

Seul le dioxyde d'azote est considéré comme toxique aux concentrations habituellement rencontrées dans l'air ambiant. Le dioxyde d'azote est un gaz irritant qui pénètre dans les plus fines ramifications des voies respiratoires. Il peut entraîner une altération de la fonction respiratoire, une hyperréactivité bronchique chez l'asthmatique et un accroissement de la sensibilité des bronches aux infections chez l'enfant.

Impact sur l'environnement

Les oxydes d'azote, avec les composés organiques volatils, interviennent dans la formation des oxydants photochimiques et notamment de l'ozone troposphérique (basse atmosphère). Ils contribuent également au phénomène du dépérissement forestier.

» Les particules de taille inférieure à 10µm (PM10)

Les particules soumises à la réglementation aujourd'hui sont les « PM10 », c'est-à-dire les particules de diamètre aérodynamique inférieur à 10 µm. Les principales sources sont les installations de combustion, les procédés industriels (extraction de minéraux, cimenterie, aciérie, fonderie, verrerie, plâtrière, chimie fine, etc.) et le trafic automobile. Concernant les émissions routières, les particules les plus fines (diamètre inférieur à 5µm) sont essentiellement émises par les véhicules diesel à l'échappement, alors que les plus grosses proviennent plutôt des frottements mécaniques sur les chaussées ou d'effluents industriels. L'installation de filtres à particules permet de réduire les émissions de particules diesel des véhicules.

Bien que les émissions totales aient très fortement diminué depuis 20 ans, grâce notamment aux normes Euro imposant des valeurs limites d'émissions de particules pour les véhicules, les particules solides, qui peuvent être toxiques par elles-mêmes ou qui servent de vecteurs à différentes substances toxiques voire cancérigènes ou mutagènes (métaux lourds, hydrocarbures, etc...), restent de ce fait un sujet important de préoccupation. L'action 4 du Plan National Santé Environnement 2004 - 2008 est d'ailleurs consacrée à la réduction des émissions de particules diesel. Les transports routiers représentent 11% des émissions totales de PM10 au niveau national (données CITEPA 2005) et jusqu'à plus de 35 % en agglomération.

Impact sur la santé

L'action des particules est irritante et dépend de leurs diamètres. Les grosses particules (diamètre supérieur à 10 µm) sont retenues par les voies aériennes supérieures (muqueuses du naso-pharynx). Entre 5 et 10 µm, elles restent au niveau des grosses voies aériennes (trachée, bronches). Les plus fines (< 5 µm) pénètrent les alvéoles pulmonaires et peuvent, surtout chez l'enfant, irriter les voies respiratoires ou altérer la fonction respiratoire. Il existe une corrélation entre la teneur des particules et l'apparition de bronchites et de crises d'asthme. Les non-fumeurs peuvent percevoir des effets à partir de 200 µg.m⁻³ contre 100 µg.m⁻³ pour les fumeurs (muqueuses irritées).

Certaines substances se fixent sur les particules (sulfates, nitrates, hydrocarbures, métaux lourds) dont certaines sont susceptibles d'accroître les risques de cancer comme les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP). Les micro-particules diesel provoquent des cancers de façon certaine chez les animaux de laboratoire. Le Centre International de Recherche contre le Cancer (CIRC, 1989) et l'agence américaine de l'environnement (US EPA, 1994) ont classé les émissions de diesel comme étant probablement cancérigènes (classe 2A du CIRC chez l'homme).

Impact sur l'environnement

Les bâtiments subissent également les effets de la pollution avec notamment le noircissement des façades dû aux particules diesel.

» Le dioxyde de soufre (SO₂)

Les rejets de dioxyde de soufre sont dus en grande majorité à l'utilisation de combustibles fossiles soufrés (charbon, fuel). Il est considéré comme l'indicateur principal de la pollution industrielle, les plus gros émetteurs étant généralement les centrales thermiques, les raffineries, les grandes installations de combustion. Le trafic automobile (les véhicules diesel) ne constitue qu'une faible part des émissions totales, le taux de soufre dans le gasoil ayant fortement diminué. Depuis une quinzaine d'années, le développement de l'énergie électronucléaire, la régression du fuel lourd et du charbon, une bonne maîtrise des consommations énergétiques et la réduction de la teneur en soufre des combustibles (et carburants) ont permis la diminution des concentrations ambiantes en dioxyde de soufre en moyenne de plus de 50%.

Le mélange acido-particulaire peut, en fonction des concentrations, provoquer des crises chez les asthmatiques, accentuer les gênes respiratoires chez les sujets sensibles et surtout altérer la fonction respiratoire chez l'enfant (baisse de capacité respiratoire, toux).

Impact sur l'environnement

C'est un gaz irritant, incolore et soluble dans l'eau. En présence d'humidité, il forme de l'acide sulfurique contribuant au phénomène de dépérissement de la végétation appelé « pluies acides » et à la dégradation du patrimoine bâti (monuments en calcaire et grès, vitraux).

» Le monoxyde de carbone (CO)

Le monoxyde de carbone est produit par des combustions incomplètes généralement dues à des installations mal réglées (surtout le cas des toutes petites installations), mais il est aussi émis en grande quantité dans les gaz d'échappement des véhicules, en particulier des véhicules essence. Le transport routier représentait ainsi en 2006 23,7 % des émissions de dioxyde de carbone (CO₂). Les zones de garages, tunnels, parkings, ainsi que les habitations pénalisées par un mauvais fonctionnement d'appareils de chauffage sont particulièrement touchées par ce type de pollution primaire.

Impact sur la santé

Dans le sang, le monoxyde de carbone entre en concurrence avec l'oxygène pour la fixation sur l'hémoglobine, conduisant à un manque d'oxygénation du système nerveux, du cœur, des vaisseaux sanguins. A doses répétées, il provoque des intoxications chroniques (céphalées, vertiges, asthénies), et en cas d'exposition élevée et prolongée provoque la mort.

Impact sur l'environnement

Le monoxyde de carbone est un précurseur du carbone.

» L'ozone

C'est un polluant dit secondaire de l'atmosphère car il résulte de la transformation photochimique de polluants primaires (oxydes d'azote et composés organiques volatils) sous l'effet du rayonnement solaire. L'ozone stratosphérique nous protège des rayons UV du soleil, tandis que l'ozone troposphérique est un polluant très toxique car il est en contact direct avec l'homme et les autres écosystèmes. L'ozone troposphérique est présent essentiellement en période anticyclonique et en l'absence de vent. Les concentrations d'ozone sont plus importantes à la campagne qu'en agglomération près des sources, car le monoxyde d'azote, émis en forte quantité en ville par le trafic, consomme l'ozone.

A l'échelle locale, l'ozone affecte les fonctions respiratoires, notamment pour les personnes asthmatiques. A l'échelle régionale, il a une action sur les végétaux et induit notamment une baisse agricole. A l'échelle planétaire, il contribue à l'effet de serre.

Ce polluant n'est pas étudié de façon spécifique dans cette étude pour plusieurs raisons :

- la complexité de son processus de formation ne permet pas d'isoler la contribution du transport routier ;
- la mise en place d'un modèle de pollution encore techniquement très lourde ;
- il est nécessaire de travailler à une échelle régionale bien supérieure à celle du domaine d'étude.

» Le dioxyde de carbone (CO₂)

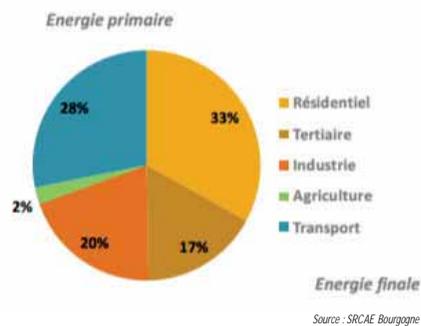
Le dioxyde de carbone est un composant naturel de l'atmosphère et un gaz inoffensif aux concentrations rencontrées à l'échelle locale et régionale. En revanche, il est le plus important gaz à effet de serre en termes de quantité émise dans l'atmosphère. Il possède en effet la propriété d'absorber les rayons infrarouges de grande longueur d'onde renvoyés par la surface terrestre, permettant ainsi de maintenir une température moyenne compatible avec la vie à la surface de la Terre. Ce phénomène naturel d'effet de serre est accentué par les émissions anthropiques de CO₂ de plus en plus importantes au niveau planétaire qui participent ainsi fortement au réchauffement global, entraînant ainsi des changements climatiques.

Les rejets de CO2 sont principalement liés à l'utilisation de l'énergie fossile et de la biomasse (de l'ordre de 95 % des émissions totales hors puits). Ils sont partiellement compensés par les puits induits par l'activité de photosynthèse des plantes et aux éventuels stockages de carbone dans les sols. En 2006, le secteur des transports routiers était le plus gros émetteur de CO2 avec 33 % des émissions hors puits. Les émissions du transport routier sont en augmentation depuis 1960 (+105 Mt soit une hausse de 500% entre 1960 et 2006). Cette hausse s'explique en partie par l'augmentation du trafic routier. Ce gaz est directement émis à l'échappement par les moteurs des véhicules et ses émissions sont proportionnelles à la consommation de carburant.

2.5.2.4. Sources d'émission

D'après les données du SRCAE Bourgogne, les principaux secteurs consommateurs d'énergie en Bourgogne sont le résidentiel et les transports. Le bâtiment est le premier consommateur d'énergie.

Répartition de la consommation d'énergie par secteur en 2005

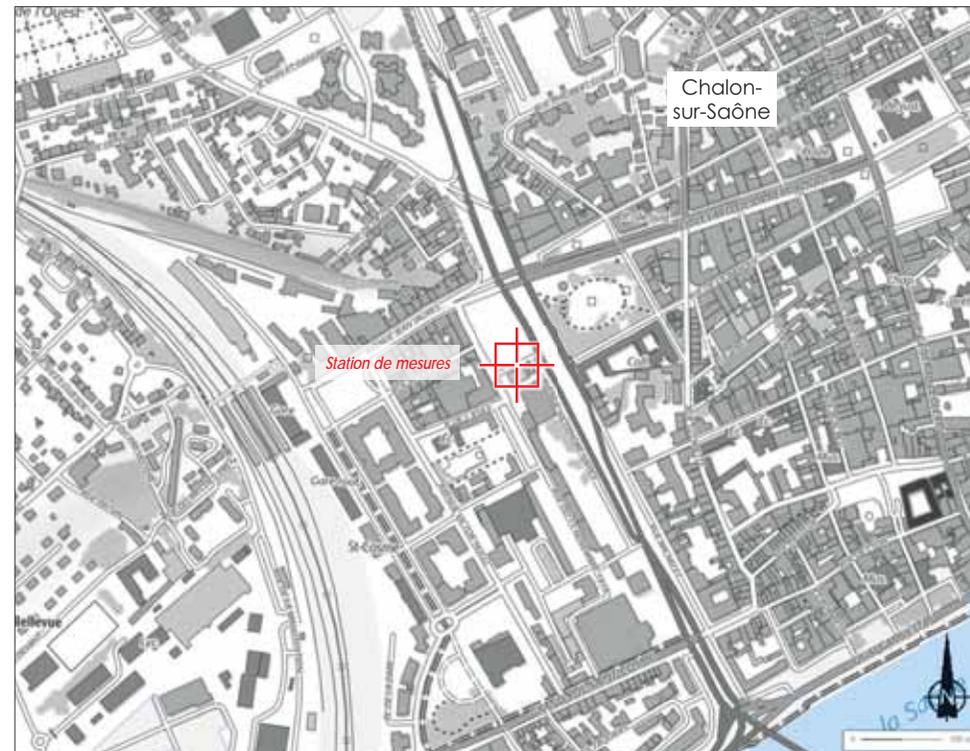


Les émissions de gaz à effet de serre s'élevaient en 2005 à 16 145 kteq CO2. Ces émissions sont dues pour deux tiers à des émissions énergétiques, c'est-à-dire des émissions provoquées par les consommations énergétiques, principalement liées à la combustion de combustibles fossiles.

L'autre tiers des émissions, dites «non énergétiques», est principalement lié à l'activité agricole très développée en Bourgogne. Ces émissions proviennent entre autres des épandages d'engrais azotés et de la fermentation entérique des bovins.

Ainsi, globalement, le premier secteur émetteur de la région est l'agriculture (34 % des émissions), suivi des transports (30 %). Ceci s'explique par l'importance des secteurs bovins, viande et céréalier, en Région Bourgogne.

CARTE LOCALISATION DE LA STATION : RUE DU 19 MARS À CHALON



2.5.2.5. Surveillance de la qualité de l'air

L'article 3 de la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie, codifiée aux articles L221.1 à L221.5 du Code de l'environnement, a introduit l'obligation pour l'Etat de surveiller la qualité de l'air. Les associations agréées de surveillance de la qualité de l'air (AASQA) ont pour objectif de répondre à cette exigence. Leur mission consiste à :

- surveiller la qualité de l'air, par l'intermédiaire d'un réseau de stations fixes de mesures et de campagnes de mesures par moyens mobiles ;
- prévoir les épisodes de pollution, notamment grâce aux modèles prévisionnistes. Ces modèles sont de plus en plus utilisés par les AASQA car ils permettent d'anticiper l'action des autorités en cas d'épisode de pollution afin de prévenir ou limiter l'exposition des personnes à des forts niveaux de modélisation ;
- informer les autorités et les citoyens au quotidien ou en cas d'épisode de pollution en leur permettant l'accès aux données.

En région Bourgogne, c'est l'association ATMOSF'air Bourgogne, membre de la Fédération ATMO, qui rassemble l'ensemble des associations agréées pour la surveillance de la qualité de l'air (AASQA).

L'indice de la qualité de l'air est un nombre entier compris entre 1 et 10 et associé à des valeurs qualificatives allant de « Très bon » (1 et 2) à « Très mauvais » (10). Il est calculé pour une journée et pour une zone géographique retenue par l'association de surveillance. Il est égal au plus grand des quatre indices de substances polluantes définis par l'arrêté et qui concernent : le dioxyde de soufre (SO₂), le dioxyde d'azote (NO₂), l'ozone (O₃) et les particules. Les mesures sont effectuées à partir de stations fixes dans les agglomérations de plus de 100 000 habitants.

Au niveau de Chalon-sur-Saône, trois stations sont présentes, une au Nord et deux au niveau du centre. Elles sont peu représentatives de la qualité de l'air du site, toutefois la station la plus proche est celle du centre-ville, située à proximité de la Saône et en bordure de RN6.

Les valeurs montrent des concentrations largement inférieures aux seuils réglementaires, la qualité de l'air est donc plutôt bonne au niveau de Chalon-sur-Saône et donc certainement de très bonne qualité le long de la Saône.

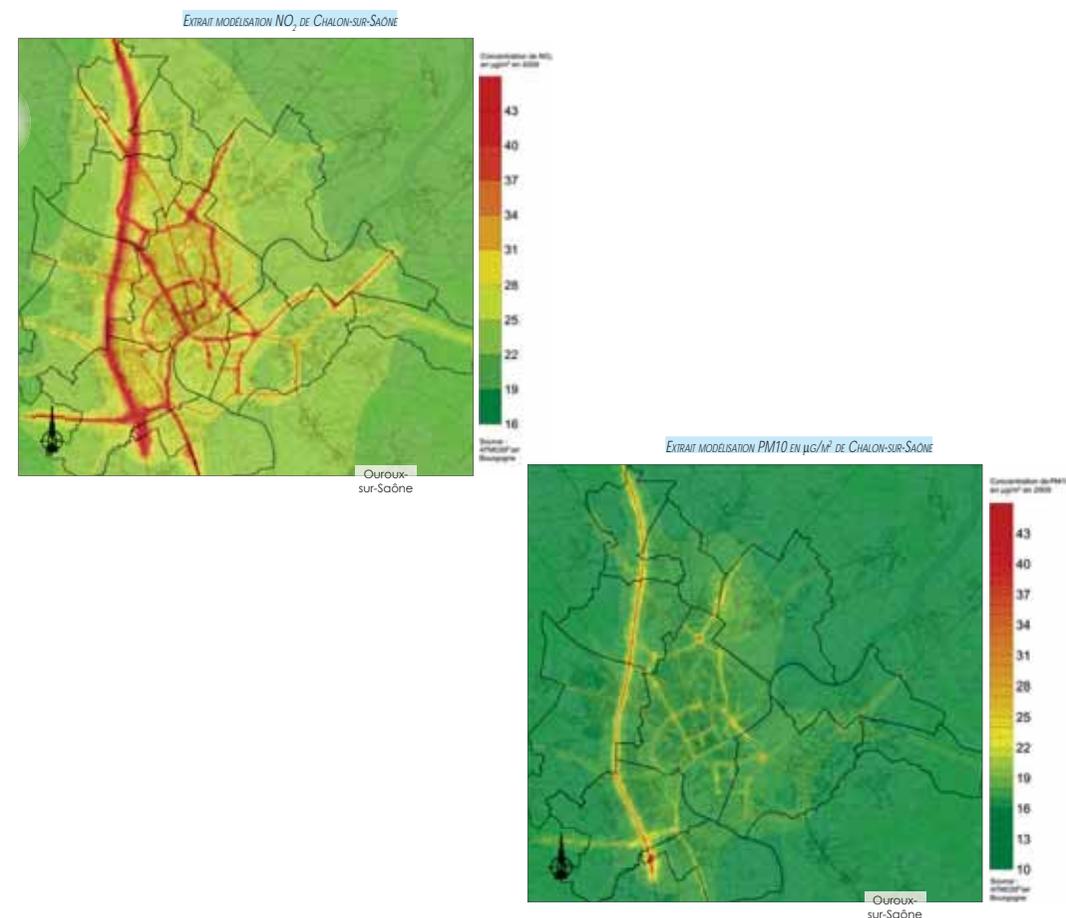
Données sur la station centre-ville de Chalon-sur-Saône

	DIOXYDE D'AZOTE EN µG/M ³	PM ₁₀ EN µG/M ³	OZONE EN µG/M ³
2010	35	26	40
2011	38	25	38
2012	36	23	43
2013	32	19	42
2014	/	/	42
OBJECTIF MOYENNE ANNUELLE	40	30	

Source : ATMOSF'air Bourgogne

En 2014, une étude a été réalisée au niveau du Grand Chalon sur la qualité de l'air par ATMOSF'Air Bourgogne qui a conclu que les concentrations en dioxyde d'azote et d'ozone sont inférieures au seuil réglementaire.

Des 4 périodes de mesures, la période hivernale présente les niveaux les plus importants, en raison de l'augmentation des activités de chauffage et conditions météorologiques plus défavorables à la dispersion des polluants. Pour l'ensemble des périodes, les concentrations les plus élevées ont été relevées à proximité de l'autoroute A6, y compris en période estivale avec l'augmentation du trafic lors des vacances d'été.



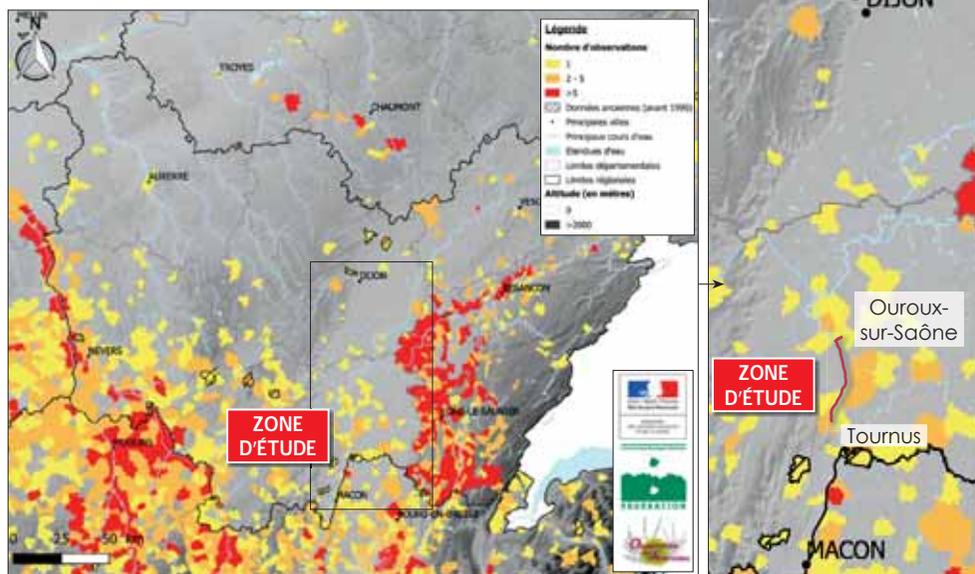
2.5.2.6. Risque sanitaire

En Bourgogne, les départements de Saône-et-Loire et de la Nièvre font partie des plus touchés par le risque allergique à l'ambrosie.

Cette plante est considérée à surveiller notamment du fait de son fort potentiel allergisant, cette action est mentionnée dans le PRSE Bourgogne 2011-2015, mais également dans le Volet d'Alerte et Gestion des Urgences Sanitaires (VAGUSAN) du Projet Régional de Santé (PRS) Bourgogne 2012-2016. En effet cette plante est très allergisante et responsable d'un grand nombre d'allergie engendrant rhinite, conjonctivite, trachéite, asthme, urticaire, eczéma, ... les allergies provoquées par le pollen de l'ambrosie apparaissent entre mi-août et octobre.

L'état des répartitions communales en juin 2016 montre que des pieds d'ambrosie ont été observés sur les communes de la zone d'étude.

REPARTITION COMMUNALE D' AMBROSIA ARTEMISIIFOLIA EN REGION
BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ - ETAT DES CONNAISSANCES EN JUIN 2016



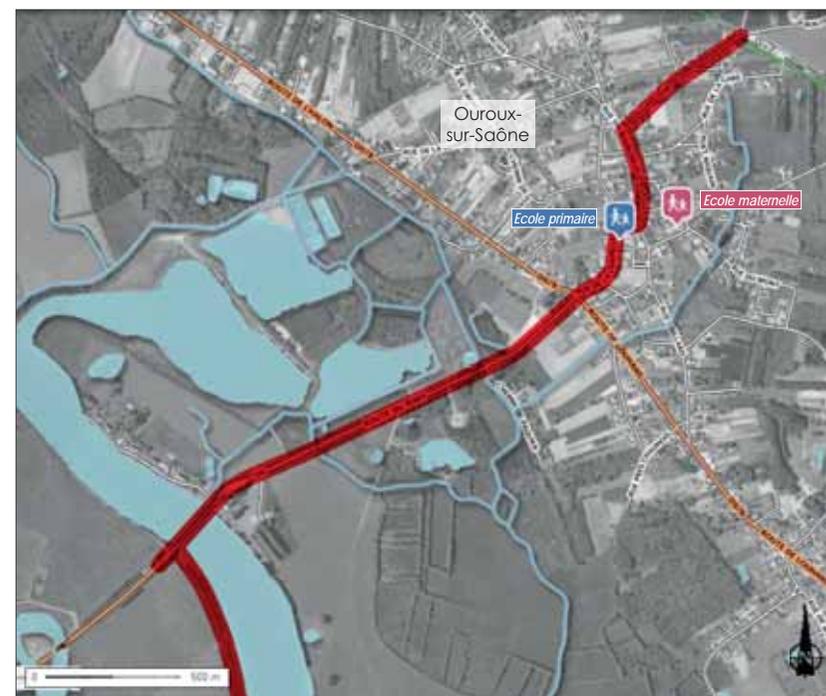
Une attention particulière devra être portée vis-à-vis de la présence de cette espèce et son développement.

2.5.2.7. Population exposée

Les secteurs traversés par la zone d'étude sont essentiellement ruraux, hormis au niveau d'Ouroux-sur-Saône car l'itinéraire traverse le centre village. Ainsi, les populations exposées sont peu présentes et situées en secteurs urbanisés correspondant :

- A Tournus, où trois habitations sont implantées le long du quai du N, à l'extrémité sud du tracé avec présence d'un camping ;
- A Gigny-sur-Saône, quai de la colonne : 18 habitations sont recensées et une au niveau du Grand Breuil ;
- A Ouroux-sur-Saône, toute la traversée du centre bourg, représentant environ 300 habitants, et la localisation d'une école primaire et maternelle (environ 300 élèves).

VUE AÉRIENNE D'OUROUX-SUR-SAÔNE



Les données sur la qualité de l'air sont relativement éloignées de la zone, plutôt au niveau de Chalon-sur-Saône. Les données montrent une qualité de l'air plutôt bonne. Le secteur se situe dans la zone affectée par l'ambrosie, mais de façon modérée.

2.6. Urbanisme

La présentation des documents d'urbanisme (SCOT, document communal) est rédigée dans le chapitre appréciation de la compatibilité avec les documents de planification.

Occupation du sol au droit du site d'étude

Le territoire traversé par la Saône entre Chalon-sur-Saône et Tournus a un caractère fortement agricole, marqué par l'élevage et les grandes cultures. Des boisements ponctuent également le site. Les zones urbanisées représentent une faible part de l'espace.

L'itinéraire traverse principalement des espaces agricoles constitués de pâturages (prairies fauchées et pâturées) et des terres cultivées. Des plantations de peupliers sont présentes au nord du site ; une forêt de feuillus est traversée au sud de Gigny-sur-Saône. En définitive, les parties urbanisées du site d'étude concernent : la traversée de Ouroux-sur-Saône au nord, un groupe de bâtiments en bord de Saône au niveau de Gigny-sur-Saône (lieu-dit « la Colonne »), une urbanisation diffuse puis dense à l'extrémité sud du site d'étude correspondant à l'entrée dans Tournus.

Du nord vers le sud, le site d'étude traverse les secteurs suivants :

» Traversée d'Ouroux – pont de la RD6

Ce tronçon traverse le village d'Ouroux-sur-Saône dont l'urbanisation est dense au centre mais relativement lâche en périphérie. En sortie de village, la RD6 est bordée par un terrain de sport et des espaces cultivés. En s'approchant de la Saône, l'occupation du sol change au profit de plantations de peupliers et de prairies. Des pièces d'eau de taille importante sont localisées au nord de la RD6. La route est surélevée par rapport au niveau moyen du sol et bordée par deux fossés végétalisés.

Un parking en terre est aménagé à hauteur du plan d'eau principal au nord de la RD6.

Les bords de la Saône sont relativement artificialisés en rive gauche au niveau du pont de la RD6 avec le hameau dit « le Pont » au nord et un restaurant au sud.

La RD6 est bordée de deux rangées d'arbres en taillis après le pont.

L'itinéraire quitte alors la route départementale pour passer sous le pont et bifurquer vers le sud par la rive droite de la Saône.



Centre bourg de Ouroux-sur-Saône



Sortie d'Ouroux-sur-Saône par la RD6 en direction de Marnay



RD6 entre Ouroux-sur-Saône et le pont sur la Saône



Pont de la RD6 sur la Saône

» Pont de la RD6- pont de la RD18

Le site d'étude s'inscrit alors sur le chemin de halage, bordé à l'ouest par de vastes prairies et à l'est par la berge végétalisée et la Saône. Le chemin de halage est parfois séparé des prés par une petite haie, fréquemment interrompue. Notons la présence d'un petit bâtiment au lieu-dit « Port de Grosne ». Le site d'étude traverse la rivière Grosne par un pont en poutrelles métalliques au niveau de la confluence avec la Saône.

Le paysage reste relativement homogène jusqu'au pont de la RD18. A ce niveau, les pâturages laissent place à une petite plantation de peupliers.



Chemin de halage entre le pont de la RD6 et la confluence avec la Grosne



Pont et bâtiment au niveau de la confluence avec la Grosne



Passage du chemin de halage sous le pont de la RD18

» Pont de la RD18 – la Colonne

Après le pont, le chemin est bordé de pâturages sur 1,2 km puis ils laissent place à quelques grandes parcelles cultivées. Le chemin de halage longe alors un petit port de plaisance avec une ancienne maison d'éclusier, puis le hameau de la Colonne.



Arrivée à l'ancienne écluse au lieu dit « le Grand Breuil »



Chemin de halage et route goudronnée entre l'ancienne écluse et le hameau de la Colonne

» La Colonne – Bois de Vaivre

Après le hameau de la Colonne, le chemin de halage retrouve l'alternance de parcelles cultivées et de prairies. La berge est cependant plus large et sa pente s'adoucit, offrant la possibilité à des troupeaux de bovins de pâturer les bords de Saône.

Puis le chemin de halage s'enfonce dans un boisement dense (« les Coupes de Rivière » et « Bois de Vaivre »). Le bois de Coupes de Rivière est traversé par deux chemins parallèles dont l'un est en terre (celui proche de la rivière) et l'autre complètement enherbé (situé quelques dizaines de mètres plus en retrait).



Berge en pente douce en aval du hameau de la colonne



Traversée du boisement des Coupes de Rivière par le chemin enherbé