



## Pré diagnostic écologique

### AUTOROUTE A46 S - REALISATION DE BANQUETTES SOUS LE PI 514



15 octobre 2015

Projet : AUTOROUTE A46 S - REALISATION DE BANQUETTES SOUS LE PI 514

Maître d'ouvrage :



ASF VINCI Autoroutes  
Direction Opérationnelle de l'Infrastructure Est (DOIE)  
337, chemin de la Sauvageonne – BP 40200  
84 107 ORANGE Cedex  
Tél. : +33 (0) 490 113 530

Nature de l'étude :

Pré diagnostic écologique

Emetteur :



ALATERRA SAS  
144, avenue Roger Travail  
84 300 CAVAILLON  
Tél. : +33 (0) 659 747 745  
[contact@alaterna.fr](mailto:contact@alaterna.fr)

Réf affaire émetteur :

O2015\_09\_14\_ASF\_prediag\_A46S\_PI514

Chef de projet :

Baptiste DOLIDON

Auteur principal :

RC / BD

Nombre de pages :

26

Indice	Date	Objet de l'édition/révision	Etabli par	Approuvé par
A	16/10/2015	Première diffusion	R.COIN / B. DOLIDON	B. DOLIDON

## Sommaire

<b>1. Contexte et objet de la mission.....</b>	<b>4</b>
<b>2. Localisation.....</b>	<b>4</b>
<b>3. Méthodologie .....</b>	<b>6</b>
3.1. Secteur concerné, aire d'étude.....	6
3.2. Analyse bibliographique et synthèse des connaissances .....	6
3.3. Prospections de terrain, relevés complémentaires pour alimentation de l'analyse .....	6
3.4. Analyse et rédaction .....	7
<b>4. Description générale du site .....</b>	<b>8</b>
<b>5. Schémas régionaux, zonages de protection et d'inventaire concernés .....</b>	<b>9</b>
5.1. SAGE Est Lyonnais.....	9
5.2. SRCE Rhône-Alpes.....	9
5.3. Autres schémas et plans .....	11
5.4. Réseau Natura 2000.....	12
5.5. Périmètres d'inventaires.....	12
<b>6. Etat initial.....</b>	<b>13</b>
6.1. Flore et habitats naturels .....	13
6.2. Faune et habitats d'espèces .....	18
<b>7. Enjeux de conservation identifiés .....</b>	<b>21</b>
7.1. Flore et habitats naturels .....	21
7.2. Faune et habitats d'espèces .....	21
<b>8. Prise en compte des enjeux identifiés, mesures.....</b>	<b>23</b>
8.1. Risques et impacts prévisibles.....	23
8.2. Mesures d'évitement et d'accompagnement.....	23
<b>9. Conclusion .....</b>	<b>26</b>
<b>10. Bibliographie .....</b>	<b>26</b>

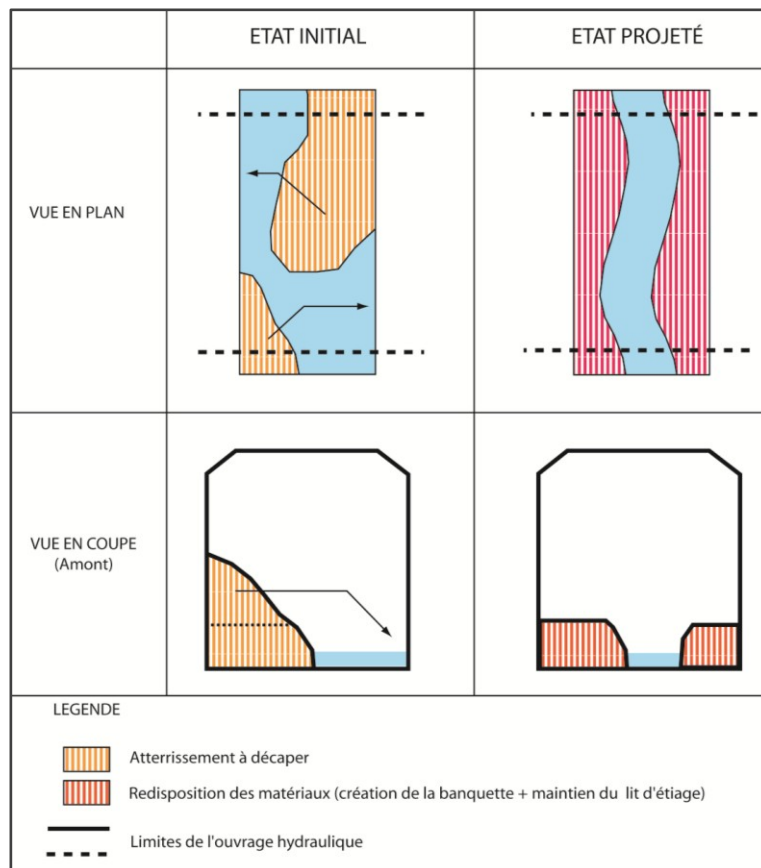
## 1. Contexte et objet de la mission

Dans le cadre d'un projet de réalisation de banquettes sous le Passage Inférieur (PI) 514 de l'autoroute A46 S (E70), commune de Marennes (69), ASF – VINCI Autoroutes a fait conduire un pré diagnostic écologique afin d'alimenter un formulaire de demande d'examen au cas par cas conformément à l'article R 122-3 du code de l'environnement.

Le formulaire de demande d'examen au cas par cas est utilisé pour identifier les projets susceptibles d'avoir des incidences notables sur le milieu naturel et dont la réalisation serait soumise à étude d'impact.

Le présent rapport présente le pré diagnostic écologique portant sur la flore, la faune, les habitats naturels et habitats d'espèces. Il caractérise le secteur des travaux et d'identifie les enjeux écologiques de portée réglementaire en lien avec le projet.

Le type d'aménagement projeté est présenté dans les schémas ci-contre.



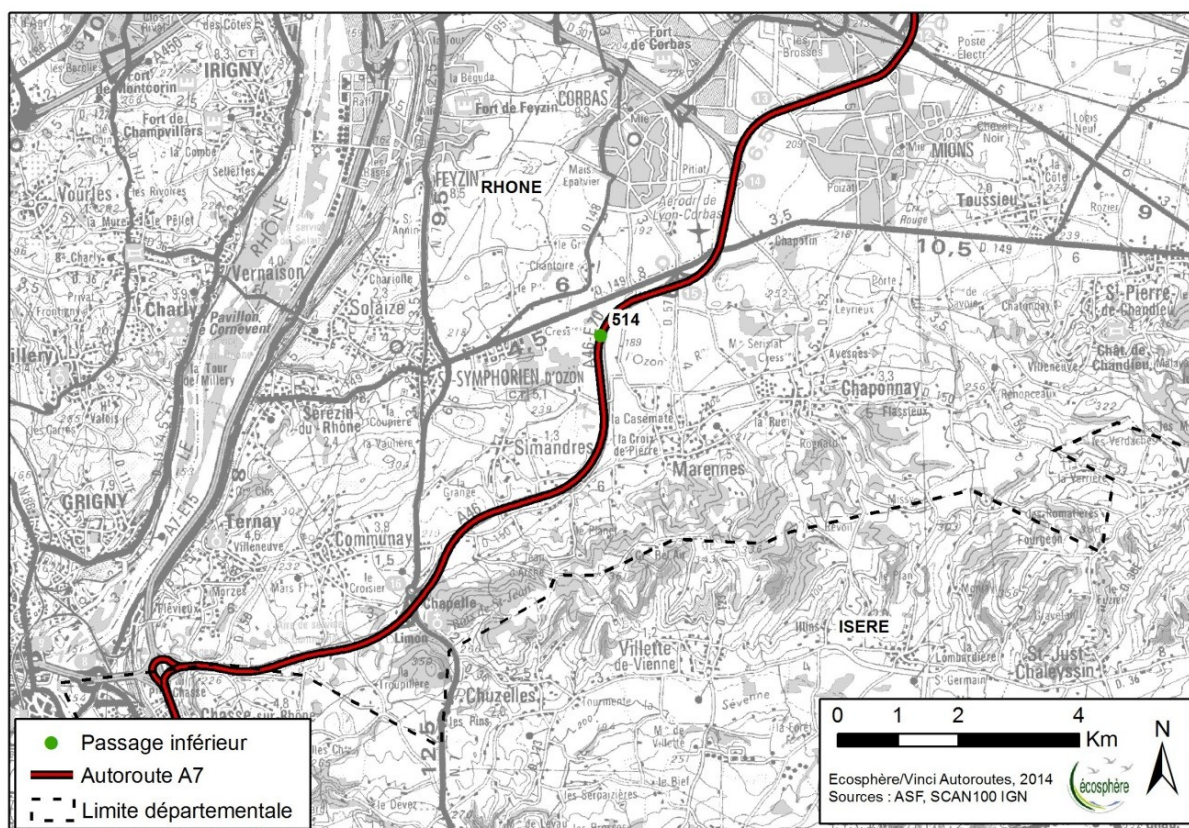
Type d'aménagement	Banquette sous OH et création d'un lit d'étiage
Type d'aménagement	Banquette sous OH et création d'un lit d'étiage
Dimensions	Longueur : environ 30 m Largeur : à dimensionner en fonction des caractéristiques hydrauliques et des conditions hydrodynamiques du cours d'eau
Traitement de l'ouvrage	Banquettes rivulaires en terre ou en béton à l'intérieur de l'ouvrage Maintien d'un lit à l'étiage central légèrement méandrique
Traitement des entrées	Décapage des atterrissements amont et aval Raccordement au lit naturel existant
Traitement des clôtures adjacentes	Repositionnement des clôtures de 2 m sur une longueur de 500 m de part et d'autre de l'autoroute Renforcement par pose d'un treillis soudé de 25 x 13 mm ou 25 x 25 mm sur une hauteur de 70 cm adossé à la clôture Enfouissement des clôtures sur 30 cm de profondeur

Figure et tableau : principe de l'aménagement projeté, d'après l'étude de faisabilité. Artelia / VINCI autoroutes, 2015

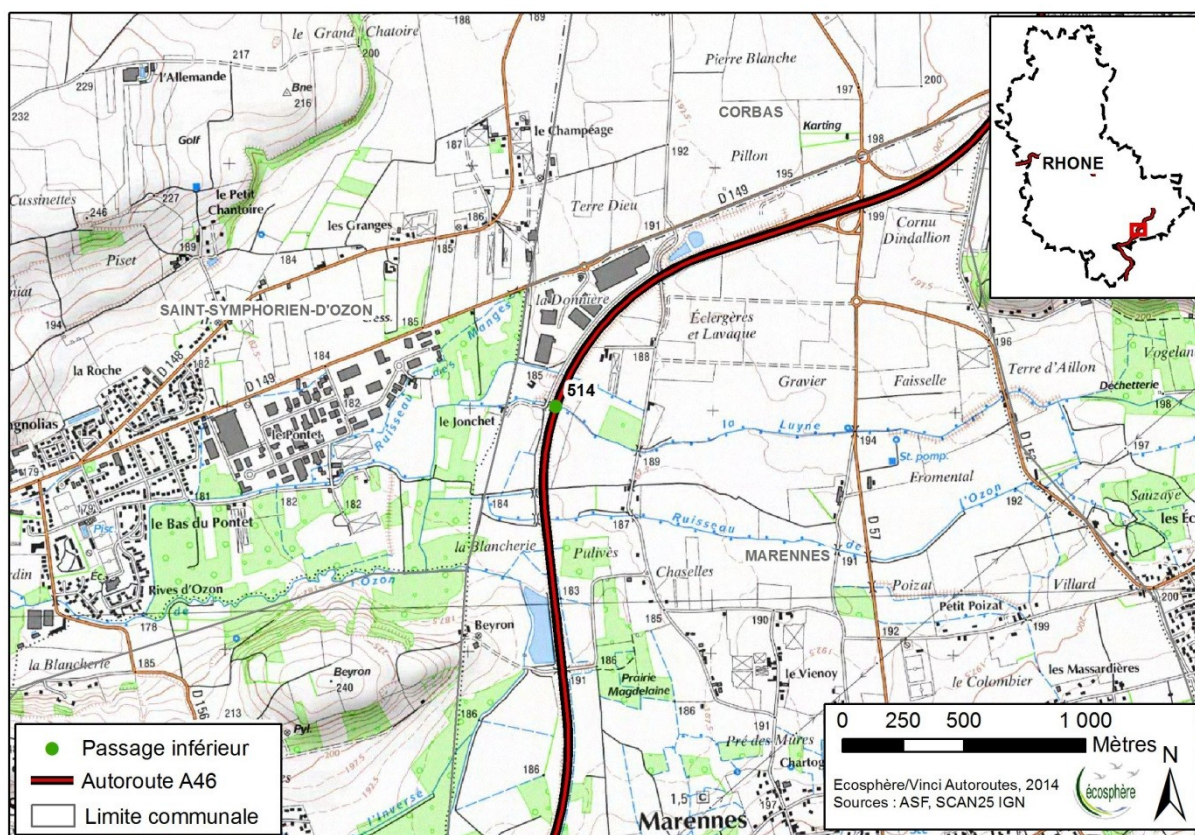
## 2. Localisation

Le secteur du projet est situé sur la commune de Marennes (69), au niveau du PK 51,4 de l'autoroute A46 S. L'aménagement en projet est localisé sur les plans page suivante (p.5).





Carte de localisation du projet, au 1/100 000. Source Ecosphère / Vinci autoroutes, 2014



Carte de localisation du projet au 1/25 000. Source Ecosphère / Vinci autoroutes, 2014

### 3. Méthodologie

#### 3.1. Secteur concerné, aire d'étude

L'aire d'étude considérée pour le présent diagnostic concerne :

- une aire d'influence élargie pour analyser la situation de l'aménagement en termes de fonctionnalité écologique globale et son influence potentielle hors emprises travaux
- les emprises en elles-mêmes de l'aménagement, emprises temporaires chantier incluses (soit une superficie indicative de 4 000 m<sup>2</sup>, accès inclus), pour la prise en compte des enjeux locaux.

6

#### 3.2. Analyse bibliographique et synthèse des connaissances

Une collecte et analyse des données existantes sur le territoire de la commune a été réalisée, avec en premier lieu la prise en compte des documents supra-communaux et des études environnementales existantes. L'ensemble des données liées au patrimoine naturel a par ailleurs collecté et via les principales sources suivantes :

- Porter à connaissance de la DIREN Rhône Alpes : recensement des inventaires du patrimoine naturel (ZNIEFF «Cressonnières de Simandres et Saint Symphorien d'Ozon », ZICO, propositions de sites Natura 2000...) et des zones de protection réglementaires (ENS...);
- Formulaire Standards de Données (FSD) liés aux sites Natura 2000, documents d'objectifs Natura 2000 (DOCOB) liés à la gestion des espèces et habitats d'intérêt communautaire ;
- Autres bases de données de référence et sources cartographiques informatives : Système d'Information et de Localisation des Espèces Natives et Envahissantes (SILENE), Faune Rhône (LPO) ; Inventaire des Zones humides ; Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN), Inventaire Forestier National (IFN / IGN) ...

#### 3.3. Prospections de terrain, relevés complémentaires pour alimentation de l'analyse

Des prospections de terrain (faune et flore) ont été réalisées avec pour objectif :

- une lecture de paysage pour diagnostic des habitats naturels et des habitats favorables aux espèces présentant des enjeux écologiques ;
- des prospections spécifiques de terrain afin de préciser les enjeux sur les compartiments concernés (inventaires faune, flore et habitats et affinement des enjeux écologiques).

En complément de l'approche bibliographique, le présent prédiagnostic prend donc en compte les observations issues des inventaires de terrain suivants :

Objet des inventaires	Dates de passage	Conditions météorologiques
Relevés flore et habitats naturels	15 et 19 mai 2014 06 juin 2014 1 <sup>er</sup> octobre 2015	Sans objet
Relevés faune et habitats d'espèces	15 mai 2014 16 mai 2014 04 juin 2014 05 juin 2014 1 <sup>er</sup> octobre 2015	17°C à 9h, nuageux, vent modéré à fort 12°C à 9h, ciel bleu, vent modéré 16°C à 9h, nuageux, quelques précipitations, vent modéré 18°C à 9h, ciel bleu, vent faible 12°C à 9h, nuageux, vent modéré

[Périodes d'inventaires de terrain](#)






Il est à noter que les périodes des inventaires faunistiques et floristiques conditionnent la pertinence et l'exhaustivité des données.

Mois	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S
<b>Groupe concerné</b>												
Reptiles												
Amphibiens												
Entomofaune												
Chiroptères												
Autres mammifères												
Avifaune												
Flore / habitats naturels												

Tableau 1 : Calendrier simplifié des périodes favorables aux inventaires de terrain faune et flore en fonction de la [phénologie des espèces](#)

Périodes d'inventaire :

	favorable
	partiellement exploitable
	défavorable

### 3.4. Analyse et rédaction

L'ensemble des données bibliographiques et de terrain a été synthétisé dans le présent rapport, destiné à alimenter le formulaire cas par cas à destination des services instructeurs. Ce rapport est donc ciblé sur :

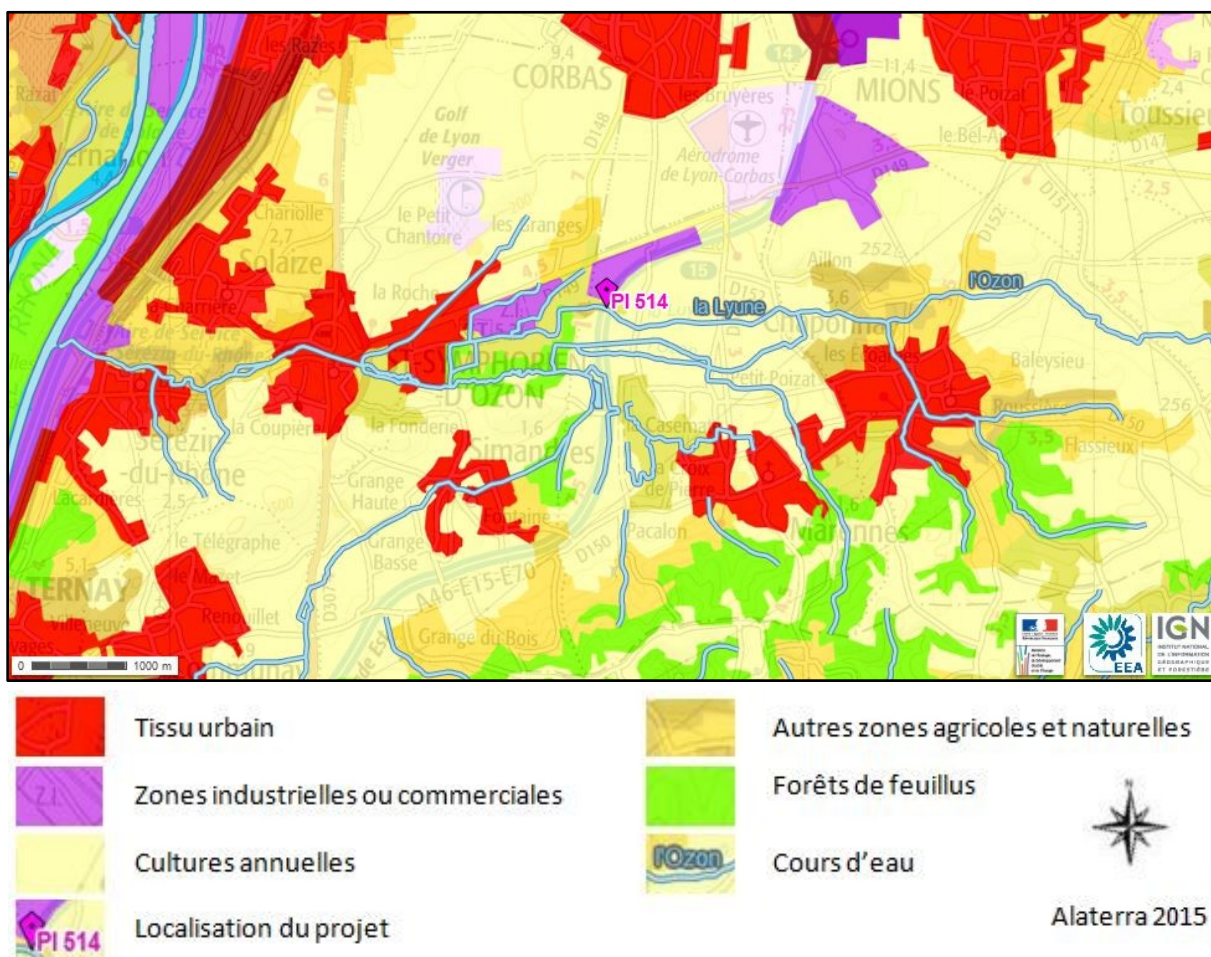
- La mise en évidence des enjeux écologiques d'une part ;
- et leur bonne prise en compte en phase chantier d'autre part.

#### 4. Description générale du site

Le PI514 est un ouvrage hydraulique de la rivière Luyne, située dans la vallée de l'Ozon. Cette vallée se situe à l'interface de deux entités :

- au nord, la plaine de l'Est Lyonnais où se succèdent les cultures de céréales et les zones fortement urbanisées ;
- au sud, les balmes viennoises, des collines boisées, barrière naturelle à l'extension de l'agglomération Lyonnaise vers le sud.

La vallée de l'Ozon est marquée par la présence de zones humides relictuelles, relativement déconnectées les unes des autres du fait de l'anthropisation. Il s'agit de prairies humides, de roselières ou de fragments de ripisylves. La plupart de ces zones humides sont largement artificialisées : culture de peupliers, de céréales sur sols hydromorphes... Les cressonnières qui subsistent font généralement l'objet d'une exploitation intensive (bétonnage des berges, serres...) ; celles qui ont été abandonnées ont été recolonisées par une végétation spontanée.



Occupation des sols, sur environ 9.000 ha autour du projet. Habitats Corine Land Cover 2006 (MEDDE, EEA, IGN)

Le drainage des terres agricoles et les ouvrages de protection contre les crues ont entraîné de fortes modifications du cheminement et du profil de la rivière. Cette artificialisation de la configuration physique de l'Ozon a induit des modifications physiques et écologiques. Du point de vue écologique notamment, on constate un maillage d'habitats relativement homogènes et peu diversifiés.





Plaine agricole et ripisylve de la Luynes



Peupleraie



Forêt feuillue pionnière & corridors arborés des dépendances vertes



Plaine agricole – végétation rudérale - urbanisation éparse.

Photos sur site © Alaterna 2015

## 5. Schémas régionaux, zonages de protection et d'inventaire concernés

### 5.1. SAGE Est Lyonnais

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Est Lyonnais a été approuvé en 2009. Le SAGE précise qu'au sein du territoire considéré, les zones pentues du bassin de l'Ozon regroupent les secteurs les plus sensibles en termes de ruissellement et d'érosion.

A noter qu'il prend spécifiquement en compte la zone humide de Saint Symphorien d'Ozon, pour laquelle un plan de gestion visant à restaurer les fonctionnalités hydrauliques et écologiques de la zone est en préparation, avec des interventions potentielles sur 3 ouvrages hydrauliques sur la rivière de l'Ozon et de ses affluents à l'aval du secteur de projet (contrat de milieu en cours de validation).

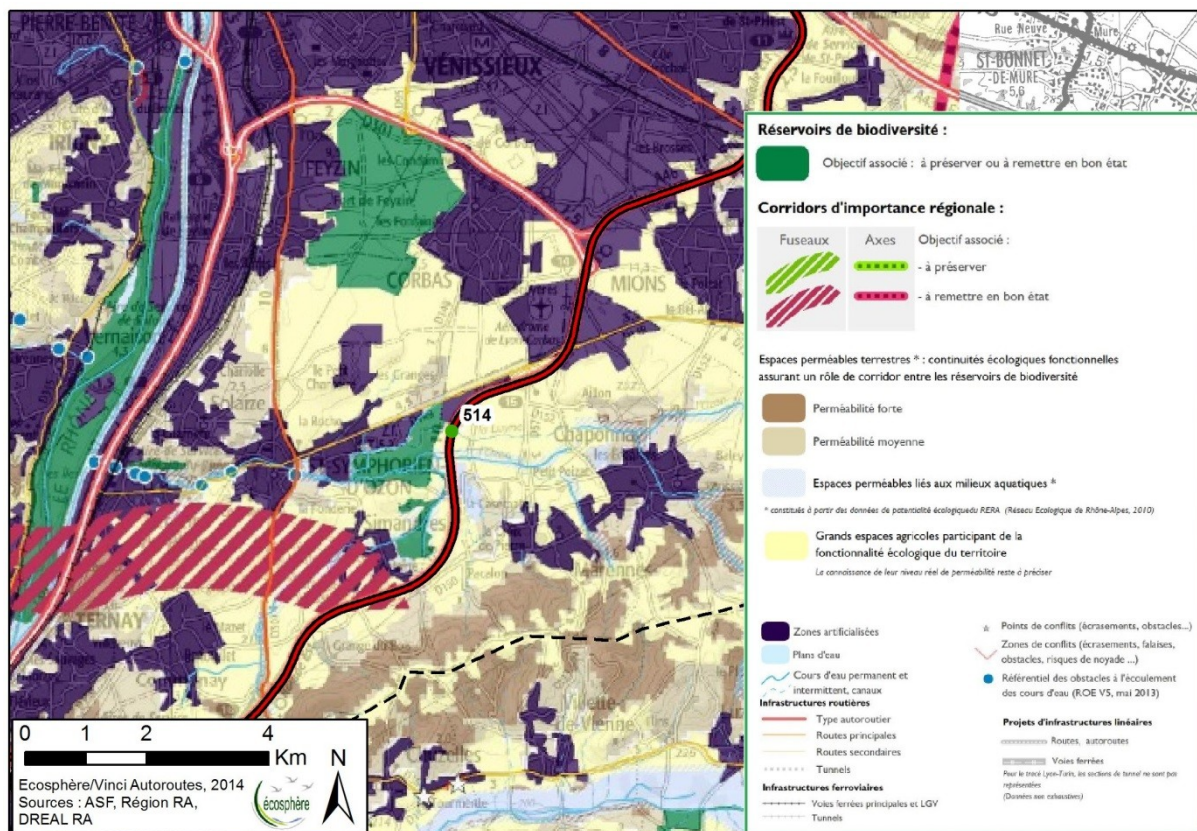
### 5.2. SRCE Rhône-Alpes

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) Rhône-Alpes a été adopté en 2014. Directement à l'ouest du projet d'aménagement, le SRCE identifie le marais de l'Ozon comme un réservoir de biodiversité. Un corridor à restaurer d'importance régionale prend par ailleurs naissance à environ 3 kilomètres au sud du site du projet, dans la continuité des zones humides du marais de



l'Ozon, pour se prolonger sur une dizaine de kilomètres vers l'ouest, tandis qu'en direction de l'est, la plaine constitue un grand espace agricole participant à la fonctionnalité écologique du territoire.

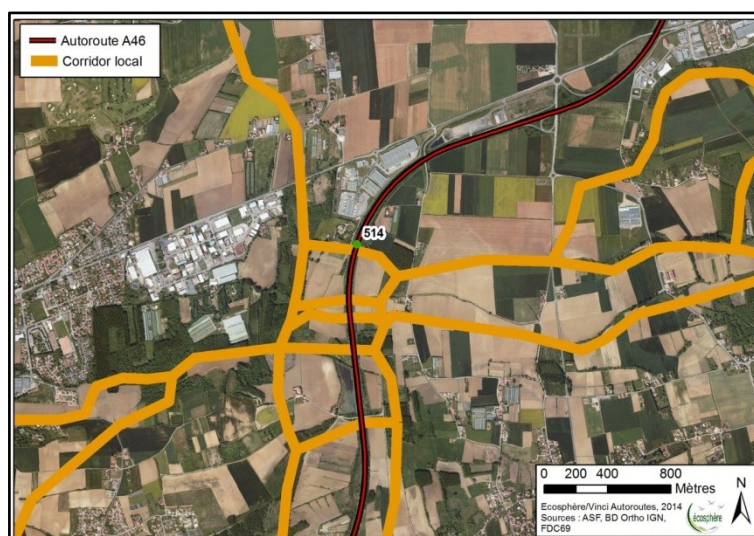
A une échelle locale, le site s'inscrit au sein du réseau écologique de la plaine alluviale de l'Ozon. De nombreux corridors écologiques sont présents et plus ou moins fonctionnels. Il s'agit pour la plupart des ripisylves présentes au niveau du ruisseau de l'Ozon et de la Luyne et du réseau de haies encore en place ponctuellement. Ce réseau écologique participe à la trame verte et bleue et constitue des axes de déplacement privilégiés pour les espèces aquatiques et semi-aquatiques notamment, franchissant un certain nombre d'infrastructures de transport.



Extrait du Schéma Régional de Cohérence Ecologique Rhône-Alpes

Aucun obstacle à l'écoulement n'est recensé sur le ruisseau de la Luyne d'après le Référentiel des Obstacles à l'Écoulement (ROE).

Cependant en termes de fonctionnalité pour la faune, la traversée de l'autoroute constitue un obstacle au sein du réseau écologique local.



Carte des corridors locaux. Source Ecosphère / Vinci autoroutes / Fédération des chasseurs du Rhône, 2014

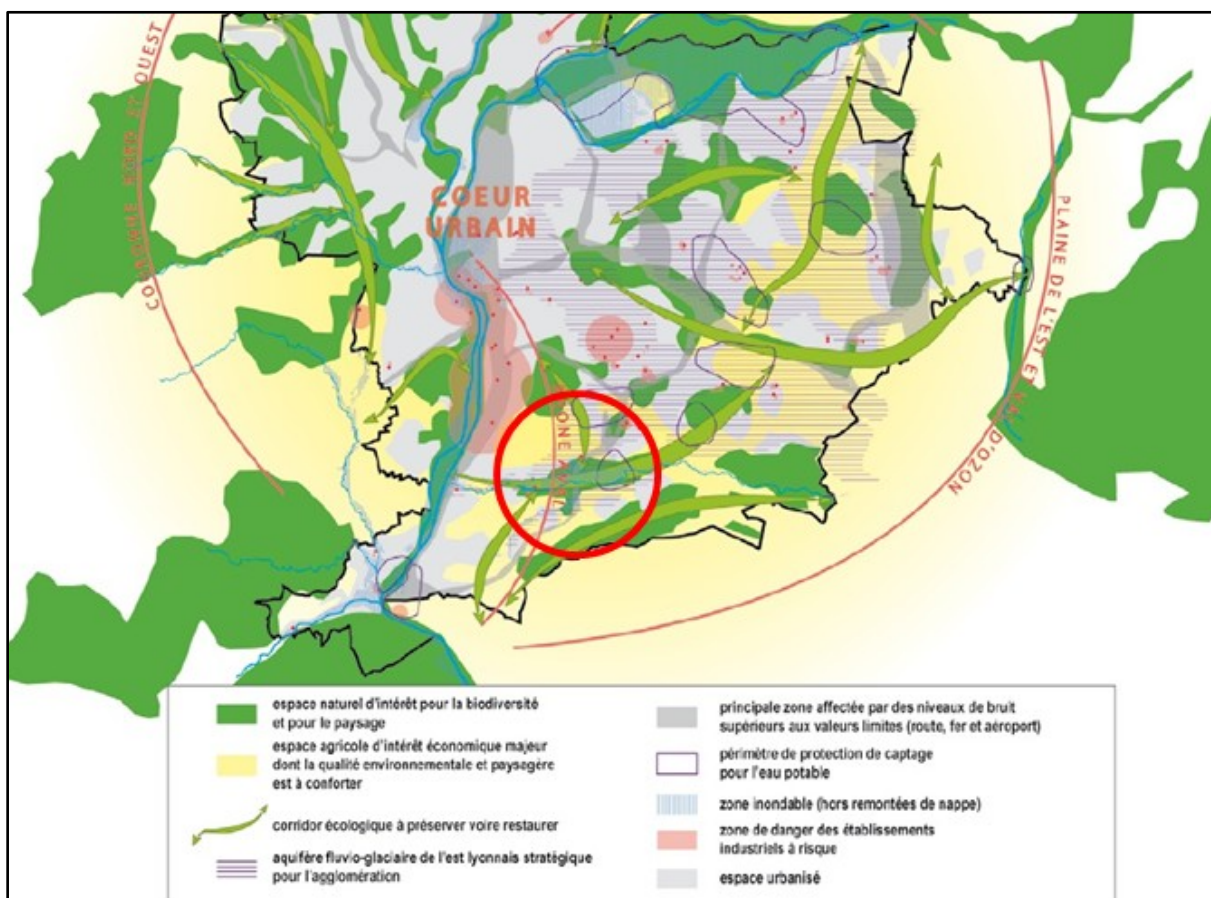
### 5.3. Autres schémas et plans

Le secteur est concerné par plusieurs documents de planification :

- Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) « Agglomération lyonnaise » ;
- Le Plan d'Occupation de Sols (POS) sur la commune de Marennes.

En complément des fonctionnalités mise en exergue dans le SRCE, le SCOT « Agglomération lyonnaise » identifie des espaces naturels d'intérêt pour la biodiversité et pour le paysage, dont un corridor écologique à préserver voire restaurer le long de l'Ozon.

En tant que bras de l'Ozon, la Luyne représente un enjeu hydro-écologique local puisqu'elle alimente également la Cressonnières de Simandres et Saint Symphorien d'Ozon (ZNIEFF de type 1). Elle constitue par conséquent un axe de déplacement important à maintenir et à améliorer.



Enjeux territoriaux liés à l'environnement - Extrait du Schéma de Cohérence Territoriale « Agglomération lyonnaise »

Nous pouvons retenir que le corridor constitué par l'Ozon et les cours d'eau associés, dont la Luyne, qui relie certaines zones humides du bassin (Marennes, Simandres) au Rhône, est relativement fonctionnel. Il a par exemple permis la colonisation du marais de l'Ozon par le Castor depuis le Rhône. Ce corridor est toutefois fragile et dégradé, à la fois localement et dès que l'on s'éloigne de son axe central : berges reprofilées et/ou urbanisées sur une partie du linéaire, ripisylve absente ou fortement dégradée notamment dans les zones agricoles, infrastructures de transport perpendiculaires ...



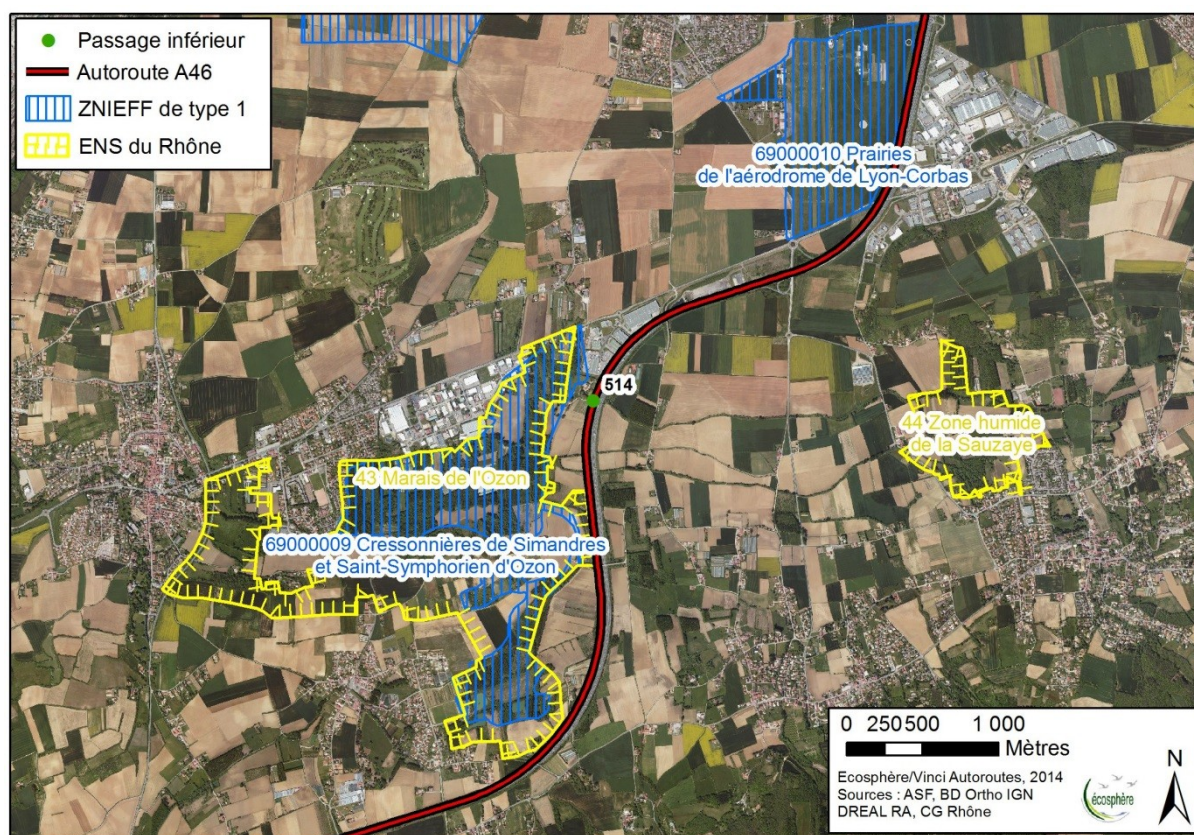
## 5.4. Réseau Natura 2000

Aucun zonage réglementaire n'est présent à proximité de la zone d'étude. Aucun site Natura 2000 n'est recensé dans un rayon de 15 kilomètres autour du projet. La zone d'influence du projet ne se superpose pas au périmètre d'un site Natura 2000, ni n'interfère avec aucun cours d'eau en amont ou dans le bassin versant d'un site Natura 2000 de type « rivière/vallée ». D'autre part la Luyne n'est pas inscrite en Liste 1 ni 2 pour la continuité écologique des cours d'eau au titre de la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA).

## 5.5. Périmètres d'inventaires

Le PI514 et ses abords ne sont pas directement pris en compte par des périmètres d'inventaires naturalistes.

Le site du projet est cependant situé à l'amont direct (à 170 mètres environ) d'une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 1 : « **Cressonnières de Simandres et Saint Symphorien d'Ozon** » (Identifiant régional : 69000009). Il s'agit pour partie d'une ancienne cressonnière à l'abandon, avec des bassins de mise en culture en permanence alimentés par l'Ozon. Celui-ci traverse le site de part en part. A proximité de ces bassins, des serres sont exploitées. Au sud, une zone de marais vient compléter cet ensemble qui forme un îlot aquatique d'origine artificielle. Les cultures maraîchères, marais et vergers sur sols profonds s'y succèdent sur une surface réduite. A noter les berges boisées propices au Castor d'Europe (*Castor fiber*) qui y est présent. Enfin, la ZNIEFF abrite une population d'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*, insecte apparenté aux libellules), très rare en France et dont la présence reste exceptionnelle dans le Rhône.



Périmètres d'inventaires et ENS à proximité du PI514. Source : Ecosphère / VINCI Autoroutes, 2014

Le périmètre du **marais de l'Ozon** recouvre la ZNIEFF décrite ci-dessus. Il fait partie d'un Espace Naturel Sensible (ENS) du Rhône depuis la mise à jour des inventaires des ENS du département en



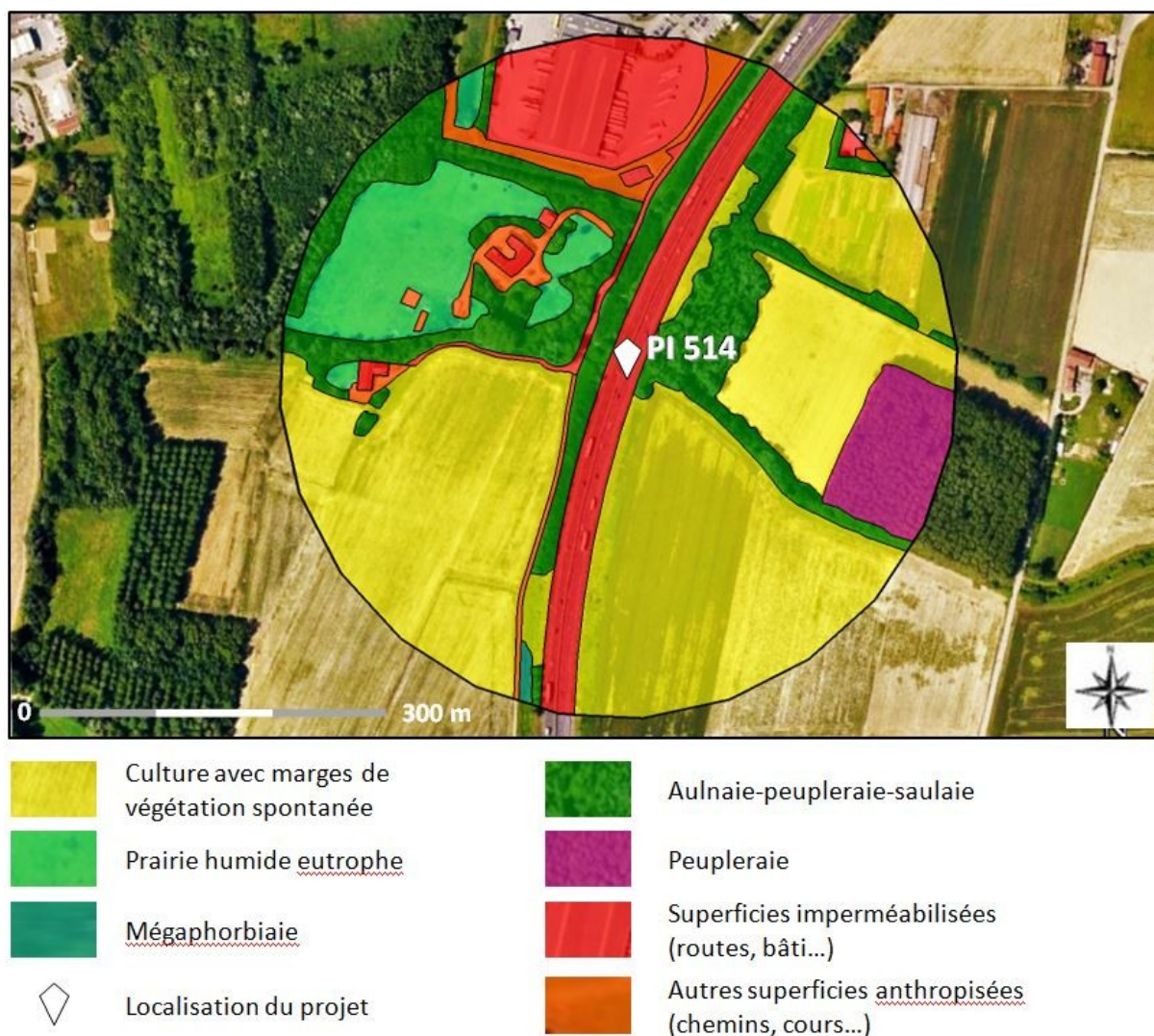
2013. Le marais de l’Ozon constitue la seule zone humide subsistant au sud est du département du Rhône. Les enjeux mis en valeur dans le cadre des inventaires ENS sont : la diversité biologique liée principalement au caractère humide des prairies bordant l’Ozon, avec quelques espèces remarquables comme le Courlis cendré (nicheur sur l’aérodrome de Corbas), ou encore le maintien de la ruralité face à l’extension menaçante de l’urbanisation. Consciente de la nécessité de préserver et de mettre en valeur le patrimoine naturel de cette zone humide relativement anthropisée et localement dégradée, la commune de Saint-Symphorien-d’Ozon a engagé un plan d’actions pour la gestion et la restauration du fonctionnement hydraulique et des habitats naturels du marais.

## 6. Etat initial

### 6.1. Flore et habitats naturels

#### 6.1.1. Habitats naturels

Les alentours du site à aménager sont constitués principalement de zones de culture de céréales, boisements de faibles surfaces et haies arborescentes. Cinq principales formations végétales ont été identifiées à proximité directe du projet (dans un rayon de 300 mètres) :



Alaterra 2015

Cartographie des formations végétales et de l'occupation du sol à proximité de la zone du projet

Type de formation végétale		Code Corine Habitats	Représentativité dans la zone travaux du projet
Herbacée	Cultures avec marges de végétation spontanée	82.2	forte
	Prairies humides eutrophes	37.2	nulle
	Mégaphorbiaie	37.1	nulle
Ligneuse	Aulnaie-peupleraie-saulaie	44.3	modérée
	Peupleraie	83.321	nulle

Types de formations végétales recensées à proximité de la zone du projet et leur représentativité

### ■ Cultures avec marges de végétation spontanée (Code Corine : 82.2)

Les parcelles cultivées à proximité du site de projet sont principalement cultivées intensivement en maïs, et plus marginalement en blé ou tournesol. Il ne s'agit pas de paysages d'*openfields* car des bandes de végétation sub-spontanée sont en place au sein de ces habitats : à la fois dans les champs et sur leurs marges, notamment dans les zones de transition avec les corridors boisés. Cependant parmi ces espèces essentiellement rudérales on note la présence marquée d'espèces à caractère opportuniste voire envahissant (avec la présence importante de Renouée du Japon, et plus localement de Vigne vierge et de Datura. Voir point spécifique espèces envahissantes).

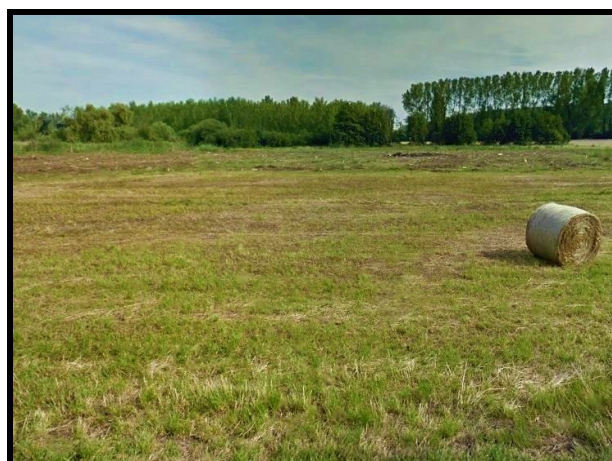


Cultures céréalières monospécifiques

Photo sur site © Alaterra

### ■ Prairies humides eutrophes (Code Corine : 37.2)

Les prairies humides sont principalement localisées à l'ouest et au sud du secteur de projet. Elles sont composées à la fois d'espèces à large amplitude écologique comme la Houlique laineuse (*Holcus lanatus*), le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), le Pâturin commun (*Poa trivialis*)... ; d'espèces plus caractéristiques des prairies humides telles que la Laïche cuivrée (*Carex cuprina*), la Menthe à feuilles rondes (*Mentha suaveolens*), la Silène fleur-de-coucou (*Silene flos-cuculi*), des Bromes (*Bromus racemosus*)... ; et d'espèces de roselières ou de mégaphorbiaies : Reine-des-prés (*Filipendula ulmaria*), Roseau commun (*Phragmites australis*), Scrofulaire aquatique (*Scrophularia aquatica*)...



Prairies humides fauchées

Photo sur site © Alaterra

Ces prairies également font l'objet d'une exploitation humaine, avec des fauches annuelles ou des mises en culture.



## ■ Mégaphorbiaie (Code Corine : 37.1)

Cet habitat se rencontre principalement sur les talus et bordures de chemin du côté aval (ouest) de l'autoroute. Il est dominé par le Roseau commun (*Phragmites australis*) et caractérisée par la Guimauve officinale (*Althaea officinalis*), le Cabaret des oiseaux (*Dipsacus fullonum*), le Solidage tardif (*Solidago gigantea* subsp. *serotina*), l'Épilobe hérissée (*Epilobium hirsutum*), la Vergerette annuelle (*Erigeron annuus*)...



[Mégaphorbiaie](#)

Photo sur site © Ecosphère

A noter que, comme les autres marges des zones anthropisées, ces habitats ne sont pas exempts d'espèces envahissantes dont localement de l'Ambrosie (*Ambrosia artemisifolia*)



[Dipsacus fullonum et Ambrosia artemisifolia](#)

Photo sur site © Alaterra

### ■ Forêts riveraines, aulnaie-peupleraie-saulaie (Code Corine : 44.3)

On observe cet habitat comme formation de ripisylve d'accompagnement de la Luyne et de l'Ozon, ainsi que formant des îlots boisés relictuels et des réseaux de haies.

Il est dominé par des essences hygrocènes dont principalement l'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*), le Peuplier (*Populus sp.*) et le Saule blanc (*Salix alba*). Le manteau et le sous-bois sont caractérisés par le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), le Saule cendré (*Salix cinerea*), le Fusain d'Europe (*Euonymus europaeus*)... La flore herbacée est caractérisée par le Groseillier rouge (*Ribes rubrum*) et des espèces des ourlets eutrophes telles que la Ronce bleue (*Rubus caesius*) ou l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*).

A la faveur des perturbations anthropiques ou profitant de la microtopographie locale, des arbres pionniers ou post-pionniers tels que le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudacacia*) ou l'érable champêtre (*Acer campestre*) sont également présent.



Forêt riveraine dominée par l'aulne et le peuplier.

Photo sur site © Alaterra

Enfin, il est important de noter que ces boisements rivulaires sont très largement colonisés par d'importantes stations de Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*), et ce autant à l'amont qu'à l'aval du site du projet.

### ■ Peupleraie (Code Corine : 83.321)

Des peupliers de culture (*Populus sp.*) sont présents en plantation sous forme de parcelles monoculturelles, ou localement de haies. Les peupleraies sont essentiellement mise en place sur des prairies humides, qui en occupent le sous-étage.

Dans ces configurations également les espèces envahissantes sont présentes, majoritairement représentées par la Datura et la Renouée du Japon.



Jeune peupleraie sur parcelle de prairie humide

Photo sur site © Alaterra

### 6.12. Espèces végétales protégées, espèces végétales envahissantes

Aucune espèce végétale protégée n'a été inventoriée dans les environs de l'ouvrage.

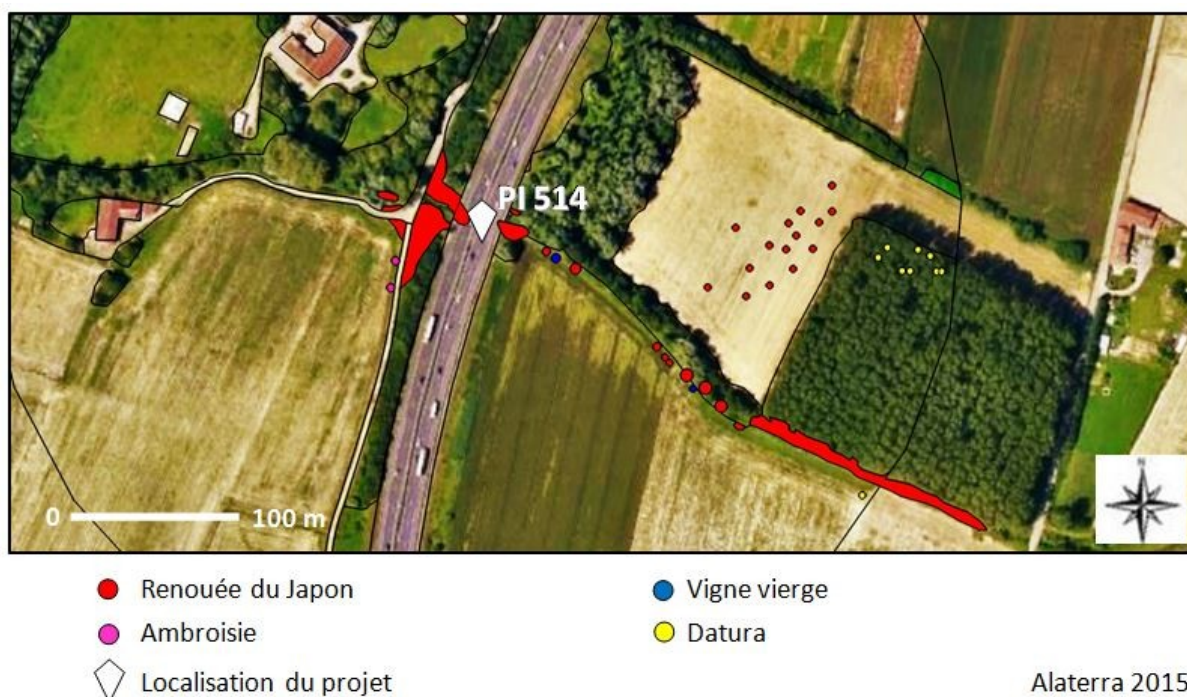
A contrario, le caractère fortement anthropisé de la zone, croisé avec une diffusion de semences et de boutures largement facilitée par le réseau hydrographique et le caractère parfois marqué des crues, a conduit à un développement important et localement problématique d'espèces végétales envahissantes. Les principales espèces concernées sont les suivantes :

- Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*)
- Datura (*Datura stramonium*)
- Vigne vierge (*Parthenocissus quinquefolia*)
- Ambroisie (*Ambrosia artemisiifolia*)
- Robinier faux acacia (*Robinia pseudacacia*)

Si la couverture végétale importante sur le secteur semble relativement contenir l'expansion de la Vigne vierge et de l'Ambroisie, la Datura sur sols exondés et la Renouée du Japon dans et de part et d'autre du lit de la Luyne montrent une dynamique d'expansion très élevée sur le secteur.

La Renouée notamment a été observée sur la grande majorité du lit de la Luyne sur les 200 mètres en amont du PI 514, ainsi que directement à l'aval de celui-ci. L'espèce est en phase d'expansion et colonise actuellement les hauts de berges de part et d'autre du cours d'eau.

Enfin, la méthode de gestion actuelle de la végétation, par gyrobroyage et abandon sur place des rémanents, accentue de manière certaine le phénomène, sur le site et dans la continuité aval.



Carte de localisation des stations les plus importantes de Renouée du Japon

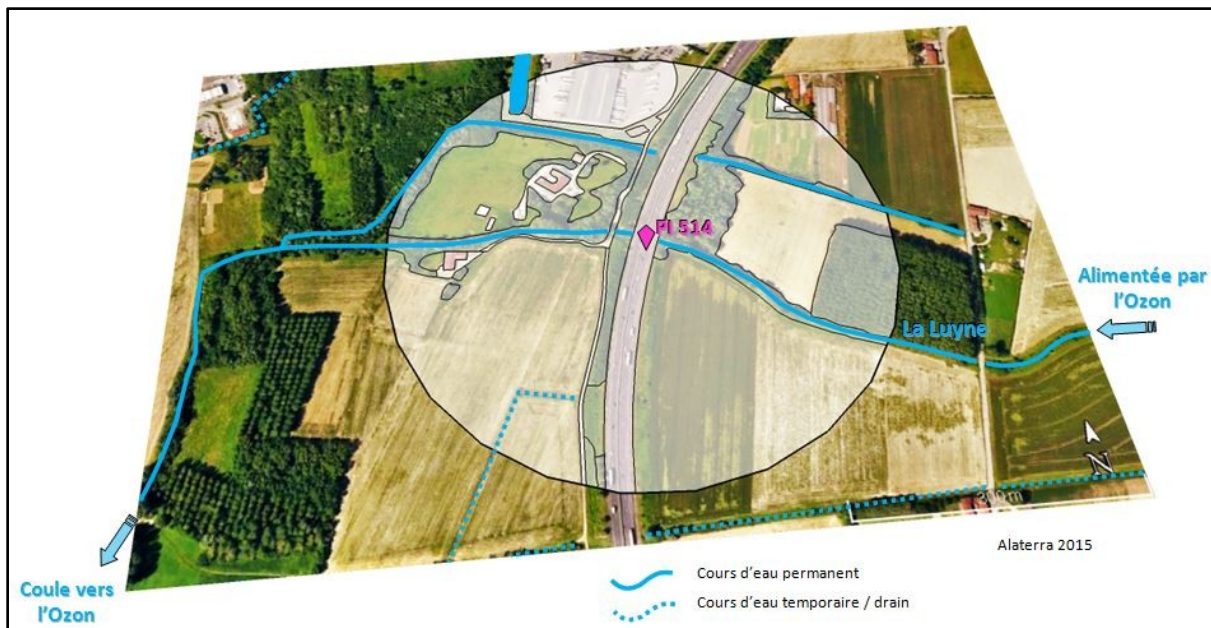


## 6.2. Faune et habitats d'espèces

### 6.2.1. Poissons

La Lyune est un cours d'eau permanent qui traverse la zone d'étude en s'écoulant de l'est vers l'ouest. Elle est classée en 1<sup>ère</sup> catégorie, c'est-à-dire dans un contexte salmonicole : le cortège cible associé à ce cours d'eau est celui de la zone à Truite et des cyprinidés d'eaux vives. Les eaux fraîches alimentées par la nappe accueillent quelques truites réintroduites mais surtout des Vairons, Chevaines, Loches franches, Goujons et Lamproies de planer. Des pêches électriques menées en amont et en aval de l'ouvrage en 2011 par la fédération de pêche du Rhône ont permis d'identifier le peuplement suivant : Loche franche (espèce la plus présente), Vairon, Chevaine, Goujon.

18



[La rivière Lyune, bras courant de l'Ozon, franchit l'autoroute via le passage inférieur 514](#)

Il est à noter que La Lyune est un bras courant de l'Ozon (c'est-à-dire qu'elle est alimentée par l'Ozon, qui est également son exutoire) ; elle constitue donc un linéaire d'expansion et de circulation de l'ichtyofaune de l'Ozon, ce dernier faisant partie de l'annexe 1 de l'arrêté Frayères qui définit la présence d'espèces cible à enjeux. Une étude de l'ichtyofaune réalisée en 2010 par la fédération de pêche a montré une qualité des eaux très altérée en amont du bassin versant de l'Ozon, ce qui engendre des conditions d'habitat fortement perturbées. Aussi, les populations de poissons présentent globalement des biomasses très faibles, voire nulles sur certains secteurs, et les espèces les plus exigeantes sont absentes ou en sous-abondance.

### 6.2.2. Oiseaux

Le cortège avifaunistique observé est typique de la mosaïque des habitats présents, avec ses espaces agricoles relativement ouverts et ses réseaux boisés.

Les espèces suivantes ont été observées dans et à proximité des boisements de feuillus : Mésange charbonnière (*Parus major*), Pouillot véloce (*Phylloscopus collybita*), Grive musicienne (*Turdus philomelos*), Rouge-gorge (*Erithacus rubecula*). Il s'agit d'espèces généralistes, assez peu exigeantes en termes d'habitat et pouvant se contenter de boisements jeunes.

Les haies arborescentes hébergent l'Hypolaïs polyglotte (*Hippolais polyglotta*), la Fauvette grisette (*Sylvia communis*) ou encore la Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*). La présence de grands arbres et de différentes strates dans ces haies permet également la nidification de plusieurs espèces communes comme la Pie bavarde (*Pica pica*), le Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*).

Les cultures sont quant à elles relativement peu fréquentées par les oiseaux. Elles offrent néanmoins des sites de nourrissage à certains corvidés : Corneille noire (*Corvus corone*), Corbeau freux (*Corvus frugilegus*) ou au Pigeon ramier (*Columba palumbus*) ou des zones de chasse au Milan noir (*Milvus migrans*).

Aucune espèce nicheuse d'intérêt patrimonial n'a été relevée sur le site du projet.



Les milieux ouverts, haies et boisements de la zone d'étude sont utilisés par des espèces d'oiseaux communes

Photo sur site © Alaterra

### 6.2.3. Amphibiens et reptiles

Le site du projet ne comporte pas d'habitats favorables à la reproduction des reptiles et amphibiens qui peuvent cependant, comme la Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*) ou la Couleuvre à collier (*Natrix natrix*), utiliser le site en transit. La Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*), espèce très répandue et peu exigeante, est présente près des cours d'eau et des points d'eau temporaires. Seul le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) est bien présent sur le secteur où il exploite les sites les mieux exposés (friches, murets...).

### 6.2.4. Mammifères [hors chiroptères]

Les boisements abritent des espèces relativement peu exigeantes telles que le Chevreuil (*Capreolus capreolus*) le Renard (*Vulpes vulpes*), le Blaireau (*Meles meles*) et le Sanglier (*Sus scrofa*). Les traces et indices trouvés sur l'ensemble de la zone d'étude, attestent d'une présence régulière mais peu nombreuse de ces espèces. Elles utilisent le secteur en transit, et profitent des boisements relictuels comme zones de gagnage.

Par ailleurs, l'Ozon est un lieu de passage et de nourrissage ponctuel pour le Castor d'Europe (*Castor fiber*), qui est présent sur le site naturel du marais de l'Ozon à 2 kilomètres à l'ouest. Aucun indice de présence du Castor n'a été relevé sur ou à proximité du site du projet. Le Hérisson commun (*Erinaceus europaeus*) est également recensé sur la commune.

Enfin, il est peu probable que le site puisse constituer une zone de transit pour la Loutre d'Europe (*Lutra lutra*). Les observations récentes montrent en effet que cette espèce est en phase d'expansion géographique, le département du Rhône étant situé sur le front Est de la colonisation par cette espèce, avec des observations récentes (LPO, 2013 et 2014) à environ 6 kilomètres à l'aval du site de projet.

Une étude de la fréquentation des ouvrages inférieurs de la vallée de l'Ozon par la pose d'appareils photos pendant 6 semaines au total, en période hivernale et printanière, a montré une fréquentation très faible. Il est cependant possible que des mouvements plus importants aient lieu pendant des périodes non suivies.

Globalement, les densités de la moyenne et grande faune sont relativement faibles dans le secteur étudié, du fait de l'importance de l'urbanisation, de l'exploitation agricole relativement intensive et des nombreux ouvrages linéaires de transport.



## 6.2.5. Chiroptères

Les populations de chiroptères ont fait l'objet d'un suivi par enregistreurs SM2 au niveau de l'ouvrage hydraulique situé au point kilométrique 51,7 (du 28/05 au 04/06/2014). Ce suivi a montré une activité globale et une diversité spécifique relativement faibles. Les espèces suivantes ont été notées : la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*), la Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*), la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) et l'Oreillard roux (*Plecotus auritus*).

Espèce	Habitat	Gîtes habituels	Gîte d'hibernation	Présence à proximité	Capacités de déplacement
Oreillard roux	espèce arboricole	arbres creux ou nichoirs, greniers, ouvrages d'art (en transit)	arbres et souterrains	peu présentes sur le site, en chasse	Franchissement potentiel de l'autoroute uniquement via des ouvrages hydrauliques
Noctule de Leisler	espèce arboricole, parfois anthropophile	arbres creux ou nichoirs, parfois bâtiments			espèce de haut vol. <i>a priori</i> capable de franchir l'autoroute par-dessus
Pipistrelle commune	espèce ubiquiste, anthropophile	colonies de reproduction souvent dans des bâtiments (crevasses des murs, coffrages...), arbres creux ou nichoirs	arbres creux ou nichoirs, bâtiments, souterrains	très présentes sur le site, en chasse	<i>a priori</i> capable de franchir l'autoroute par-dessus ou via des ouvrages hydrauliques
Pipistrelle de Kuhl		principalement bâtiments (crevasses des murs, coffrages, sous les volets...), arbres creux ou nichoirs, fentes de rochers	arbres creux ou nichoirs, bâtiments, souterrains, caves		<i>a priori</i> capable de franchir l'autoroute par-dessus ou via des ouvrages hydrauliques

### Principaux traits de comportement des espèces de chiroptères inventoriées et interaction potentielles avec l'Ouvrage Hydraulique sous autoroute

Aucun gîte temporaire ou permanent n'a été identifié sous l'ouvrage hydraulique du projet, qui ne présente pas de configurations favorables au repos, à la reproduction ni à l'hibernation des chiroptères.

De même, aucun arbre remarquable favorable à l'accueil des chiroptères n'est présent à proximité directe de l'ouvrage ou sur les emprises potentielles de travaux.

## 6.2.6. Libellules, papillons de jour, coléoptères et orthoptères

Seules quelques espèces communes de papillons ont été observées : Tircis (*Pararge aegeria*) lié aux boisement, Aurore (*Anthocharis cardamines*) liée aux lisières de boisements, Petite Tortue (*Aglais urticae*) et Paon du jour (*Aglais io*) liés à divers milieux ouverts.

Les cours d'eau sont parcourus par des libellules communes comme le Caloptéryx vierge (*Calopteryx virgo*) ou le Sympétrum fascié (*Sympetrum striolatum*).

Enfin, aucun habitat favorable aux insectes saproxylophages n'est présent dans les boisements à proximité du site du projet



Sympétrum fascié

Photo sur site © Alaterra

## 7. Enjeux de conservation identifiés

### 7.1. Flore et habitats naturels

#### 7.1.1. Enjeux liés à la flore

Aucune espèce végétale de portée réglementaire n'a été inventoriée sur le secteur du projet et ses emprises. L'unique enjeu concernant la flore est lié à la présence d'une espèce remarquable assez rare en région Rhône-Alpes, le Brome en grappes (*Bromus racemosus*) se développant dans les prairies humides plantées de peupliers. Cette espèce ne fait néanmoins l'objet d'aucune protection.

#### 7.1.2. Enjeux liés aux habitats naturels

Parmi les 5 habitats identifiés, les habitats suivants présentent un intérêt patrimonial :

- Prairie humide : cet habitat est en constante régression notamment à cause de la conversion en cultures tardives ;
- Aulnaie-peupleraie-saulaie : les forêts alluviales ont considérablement régressé du fait des mises en culture ;
- Mégaphorbiaie : actuellement cet habitat est principalement présent sous forme de petites unités linéaires (ourlets). Les grandes unités sont très rares et liées à une gestion extensive des prairies humides.

Ces 3 habitats sont en constante régression, principalement du fait de l'extension des superficies cultivées.

Les autres habitats sont banals.

**L'évaluation des enjeux de conservation pour la flore et les habitats naturels conduit à statuer sur une faible valeur écologique du site de l'aménagement, avec l'absence totale d'enjeux au titre de la flore, et des enjeux mineurs au titre des habitats naturels.**

### 7.2. Faune et habitats d'espèces

#### 7.2.1. Poissons

Les populations de poissons sont peu abondantes du fait de la mauvaise qualité des habitats (qualité de l'eau). Le cours d'eau accueille potentiellement deux espèces dont les habitats de reproduction sont protégés par l'arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national. Il s'agit de la Lamproie de Planer (*Lampetra planeri*) et des truites (*Salmo trutta* ssp.).

#### 7.2.2. Oiseaux

La plupart des oiseaux nicheurs recensés sont protégés au titre des individus et des habitats par l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (J.O.R.F. du 5 décembre 2009). Cependant Les espèces observées sont des espèces relativement communes.

Pour les espèces protégées, sont interdits notamment :

- la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation intentionnelle, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ainsi que la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la



période de reproduction pour autant que cette perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée ;

- la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos, pour autant qu'elles ne remettent pas en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

Les emprises du projet ne recouvrent pas d'habitats de reproduction. La prévention du dérangement sera néanmoins nécessaire du fait de la proximité de boisements favorables à la nidification.

### 7.2.3. Amphibiens et reptiles

Les uniques observations directes d'herpétofaune concernent le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*). Ce taxon est protégé ou soumis aux réglementations suivantes :

- Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) : Annexe IV
- Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe II
- Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection : Article 2

Ses habitats sont situés sur les milieux secs et ensoleillés, hors des secteurs d'intervention du projet.

### 7.2.4. Mammifères (hors chiroptères)

La présence de galeries sur la périphérie du site de travaux traduit la présence d'un certain nombre de micro et petits mammifères, sans enjeux de conservation ni portée patrimoniale.

La moyenne et grande faune fréquente les abords du site de manière marginale.

Seules deux espèces protégées en France par l'arrêté du 15 septembre 2012 sont recensées à proximité du site du projet le Hérisson d'Europe (en transit) et le Castor d'Europe (à 2km à l'aval).

### 7.2.5. Chiroptères

Les espèces recensées sur le site d'étude sont inscrites à l'annexe IV de la directive « Habitats » et sont protégées à l'échelon national par l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 au titre des individus et de leurs habitats (gîtes de repos ou de reproduction). Cependant les prospections chiroptérologiques ont permis de statuer sur l'absence de gîtes favorables aux chiroptères sur l'emprise de l'aménagement et à proximité directe (arbres ou bâti).

Le site est favorable à l'activité de chasse uniquement, pour deux espèces protégées : la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle commune.

### 7.2.6. Entomofaune

Les espèces d'invertébrés observées sont des espèces relativement communes, à large spectre. Aucune ne présente d'enjeu réglementaire ou patrimonial.

En synthèse, les enjeux patrimoniaux sont relativement faibles ; le site accueille un cortège d'espèces communes à très communes peu diversifié. Les enjeux réglementaires se limitent à quelques espèces protégées communes : les espèces d'oiseaux nicheuses des secteurs buissonnants et le Lézard des murailles présent vers les secteurs en friche ou dans le bâti.

**L'évaluation des enjeux de conservation pour la faune et les habitats d'espèces conduit à statuer sur une faible valeur écologique du site de l'aménagement, avec l'absence totale d'enjeux au titre des habitats de reproduction, et des enjeux mineurs au titre des habitats assurant les autres fonctionnalités (chasse, transit, repos).**

## 8. Prise en compte des enjeux identifiés, mesures

### 8.1. Risques et impacts prévisibles

Les impacts potentiels de la réalisation du projet sont identifiés dans le tableau ci-après, et présentés en regard des mesures qui seront mises en œuvre dans le cadre du projet.

23

Groupe	Flore et habitats naturels	Poissons	Avifaune	Reptiles et amphibiens	Chiroptères	Autres mammifères	Entomofaune
Impact potentiel	Nature de l'impact potentiel par groupe						
Risque de destruction d'espèces protégées ou patrimoniales	-	Risque de piégeage d'individus lors du batardage	-	-	-	-	-
Risque de dégradation d'habitats	Risque de dégradation micro-locale de l'aulnaie rivulaire	Risques de pollution de l'eau (mise en suspension de matières, pollutions accidentelles)	Risque de dégradation micro-locale de l'aulnaie rivulaire	-	-	-	-
Risque de dérangement d'individus aux abords directs de la zone de travaux	-	Risques de pollution de l'eau (mise en suspension de matières, pollutions accidentelles)	Risque de dérangement en périphérie du chantier en phase travaux	-	Risque d'obstruction de corridors de déplacement	-	-
Mesures	Mesures						
Nécessité de mesures de suppression d'impacts	-	M3 & M5	M5	-	-	-	-
Mesures de précaution en phase travaux	M1	M4	M1	-	M6	M6	-
Mesures d'amélioration de l'état ou de la fonctionnalité écologique	M2	-	-	-	-	-	-

### 8.2. Mesures d'évitement et d'accompagnement

#### ■ Mesure M1 : Respect des emprises de travaux

Les accès au chantier et superficies mobilisées à la fois pour les occupations temporaires (matériels et stockages temporaires de matériaux) seront définis en évitant les habitats d'intérêt identifiés.

Les secteurs de prairie humide et de mégaphorbiaie seront évités de fait en raison de leur localisation.

Cependant, pour prévenir toute dégradation de l'aulnaie-peupleraie-saulaie, essentiellement dans un but de maintien de la fonctionnalité des corridors existants :

- Les emprises temporaires du chantier seront localisées sur les superficies agricoles (ou déjà remaniées) disponibles à proximité directe



- Un balisage spécifique des accès, avec protection physique de la base des arbres, sera mis en place à proximité de toute circulation d'engins.

Cette mesure visé également à conserver intacte la capacité d'accueil des boisements pour l'avifaune nicheuse.

### ■ Mesure M2 : Prise en compte des espèces végétales envahissantes

Les modes opératoires de travaux seront définis de manière à prévenir toute dissémination d'espèces végétales envahissantes. En particulier par :

- La définition par un écologue de protocoles de suppression adaptés pour chacune des espèces végétales envahissantes rencontrées sur le site, prenant en compte la non dissémination de graines et de boutures
- La suppression de toute station présente sur ou à proximité directe des emprises de chantier (accès et emprises en elles-mêmes) avant toute intervention de travaux
- Une veille continue en phase chantier sur l'émergence de plantes indésirables
- Une végétalisation dense de tous les secteurs remaniés, dès la fin des travaux, en utilisant un mélange spécial d'herbacées à fort pouvoir couvrant, par ex Potentille sp. en terrain exondé et héliophytes (Carex, Phragmites) en berge pour assurer la compétition maximale avec les espèces invasives

### ■ Mesure M3 : Pêche électrique

Selon les débits effectifs de la Luyne, la réalisation du projet pourra nécessiter temporairement la mise hors d'eau de l'ouvrage, par un système de dérivation par batardeau + pompage.

Une pêche électrique de sauvegarde sera réalisée lors de la mise en assec de l'OH pour éviter toute destruction directe d'individus

### ■ Mesure M4 : prévention des pollutions

Le maintien rigoureux de la qualité de l'eau à l'aval du chantier sera garanti en tous temps par :

- La mise en place, avant tout décaissement, toute circulation ou travaux dans le cours d'eau (y compris mise en œuvre d'un batardeau) d'un système de filtration des MES à l'aval du secteur de travaux. Ce système sera constitué d'un double barrage fait de pouzzolane conditionnée en gabions, qui seront juxtaposés sur toute la largeur du lit de la rivière et garantissant une hauteur supérieure de 10 cm par rapport à la lame d'eau. Les deux rangs du barrage seront espacés de 2 mètres pour favoriser la décantation et garantir la meilleure fonctionnalité du système
- La définition d'un plan de circulation et de stationnement à distance des berges du cours d'eau
- La définition d'un plan de stockage temporaire à distance des berges du cours d'eau
- La définition de modalités de stockage adaptées, notamment pour tous les fluides, avec utilisation systématique de bacs de rétention de contenance adaptée
- La formalisation d'un plan de protection de la ressource en eau et de prévention des pollutions accidentelles, récapitulant l'ensemble des procédures de manutention, de gestion et de stockage des matériels et matériaux (aire technique, absence d'entretien sur site, gestion des lixiviats, modalités de plein des machines...)
- La formalisation d'un plan d'intervention d'urgence

### ■ Mesure M5 : calendrier des travaux

La période privilégiée pour les travaux sera l'été, c'est-à-dire pour la Luyne la période comprise entre juillet et octobre. Le choix de cette période résulte des contraintes et enjeux suivants :

mois	nov.	déc.	janv.	fév.	mar.	av.	mai	juin	juil.	août	sept.	oct.
Enjeux												
Poissons	Période du frai (truite)			Période du frai (Lamproie)								
Avifaune						Période de reproduction						
Espèces invasives							Visibilité maximale pour repérage et élimination des invasives					
Débit moyen mensuel	Débit moyen, risque de crue			Débit maximal, risque de crue				Débit minimal de l'Ozon et de la Luyne				
Période optimale de travaux								<b>=&gt; Période optimale de travaux</b>				

25

Ce phasage prend à la fois en compte les contraintes de débit de la rivière, les plus contraignantes en termes de maîtrise des pollutions (MES) et de faisabilité en termes de génie civil, et les périodes de sensibilité principales des groupes concernés (faune terrestre et aquatique).

### ■ Mesure M6 : maintien de la fonctionnalité la faune

L'ouvrage hydraulique est utilisé en transit par un certain nombre d'espèces, dont des mammifères terrestres, des chauves-souris et potentiellement des reptiles et amphibiens. Les installations de chantier, seront installées de manière :

- à garantir le maintien de la fonctionnalité pour les chiroptères : la section occupée par les installations temporaires de chantier sera minimisée pour ne pas créer d'obstacle à leur circulation
- à maintenir un accès aux berges pour la faune terrestre

### ■ Mesure M7 : remise en état

Les modalités prévues pour les installations temporaires de chantier et les stockages permettront une parfaite réversibilité et une remise en état à l'identique en fin de chantier.

Cette remise en état sera opérée par une évacuation de tous les matériaux et un décompactage du sol pour les terrains agricoles.

Toute superficie non agricole des emprises temporaires sera végétalisée pour prévenir une trop forte expression d'espèces végétales indésirables, largement représentées sur et aux abords du site.

### ■ Mesure M8 : suivi des mesures

Un suivi de ces mesures sera assuré par un coordinateur environnement. Celui-ci aura pour rôle à la fois l'information et la sensibilisation des équipes d'intervention, l'aide à la planification et à la conception des modes opératoires, et le contrôle de conformité environnementale de la réalisation pour le respect des objectifs d'évitement des impacts.



## 9. Conclusion

Le diagnostic écologique du site du projet et de ses abords permet de qualifier la naturalité du secteur de relativement faible. L'anthropisation est marquée et se traduit par un état de faible diversité et de faible valeur écologique des habitats naturels et des habitats d'espèces. **Les habitats, en présence ne présentent donc qu'un attrait écologique limité, et aucune espèce non banale de faune ou de flore n'a été inventoriée sur site.**

Les éléments structurants du paysage et conditionnant la fonctionnalité écologique du site sont essentiellement constitués par la rivière Luyne et le réseau arboré qui l'accompagne, éléments qu'il convient de préserver.

En phase de réalisation, le respect des mesures simples définies plus haut permettra l'absence de dommages ou dérangement notable aux habitats et aux espèces en présence, y compris pour ce qui concerne les entités situées à l'aval du projet.

Enfin, en phase de fonctionnement, le parti d'aménagement proposé devrait largement améliorer la fonctionnalité du site pour les espèces animales, à la fois aquatiques et terrestres, en conformité avec les différents objectifs régionaux et locaux fixés pour les trames verte et bleue de la vallée de l'Ozon.

**La réalisation de l'aménagement tel que prévu ne présente donc aucune incompatibilité avec des enjeux écologiques réglementaires.**

## 10. Bibliographie

- ARTELIA / VINCI Autoroutes, 2015, Etude de faisabilité pour l'aménagement hydraulique de l'OH 514 sur l'A46
- BISSARDON M. & GUIBAL L., RAMEAU J-C., CORINE biotopes, Types d'habitats français, ENGREF
- BOUVET N., 2014, Nouvelles recherches d'indices de présence de la Loutre dans le département du Rhône en 2014, L'Effraie n°38, LPO Rhône
- BURGEAP / Le Département Rhône, 2012, Etude hydro morphologique du bassin versant de l'Ozon
- Cartographies CARMEN <http://carmen.application.developpement-durable.gouv.fr>
- CBNA et CBNMC, 2011, Catalogue de la flore vasculaire de la région Rhône-Alpes
- CORA / MNHN, 2015, ZNIEFF continentale de type 1, Cressonnières de Simandres et Saint Symphorien d'Ozon
- DANTON P. & BAFFRAY M., 1995, Inventaire des plantes protégées de France. Editions Nathan
- DELIRY C. / Groupe SYMPETRUM, 2013, Liste rouge des odonates en Rhône Alpes & Dauphiné
- DREAL Rhône Alpes <http://www.rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/>
- Ecosphère / Hydrosphère / VINCI Autoroutes, 2014, Fiche projet OH514 – Rivière de la Luyne
- Ecosphère / Ville de Saint-Symphorien d'Ozon, 2013, Diagnostic écologique et propositions d'un plan d'actions pour la restauration et la gestion de la zone humide de Saint-Symphorien-sur-Ozon
- Fédération de pêche, 2010, Etude piscicole Ozon
- Inventaire National du Patrimoine Naturel du Muséum National d'Histoire Naturelle [inpn.mnhn.fr](http://inpn.mnhn.fr)
- LPO Rhône Alpes, Info Loutre, bulletin n°2, juillet 2014
- LPO Rhône-Alpes <http://faunerhonealpes.org/>
- POS commune de Marennes
- SAGE Est Lyonnais, 2009
- SCOT « Agglomération Lyonnaise »
- SRCE Rhône Alpes, 2014
- Tela Botanica <http://www.tela-botanica.org>