



RD347 - Créneaux de dépassement sur les communes de Verrue et de St-Jean-de-Sauves et compensation sur la commune de Coussay

Dossier d'enquête publique unique préalable à :

- La déclaration d'utilité publique des travaux d'aménagement
- L'acquisition des terrains nécessaires à la réalisation du projet
- L'autorisation environnementale unique

Pièce D – Etude d'impact

Août 2020 / 33090 /version 14
prenant en compte les remarques des services de l'État

SOMIVAL



PARTENAIRE DES TERRITOIRES

68, rue des Coutiaux 63 000 CLERMONT-FERRAND – 09 54 81 47 87 <https://somival-ingenierie.fr/>

Sud-Ouest Environnement
Ingénierie - Conseil



28 bis rue du Cdt Chatinières - 82100 Castelsarrasin – Tel : 05.63.04.43.81 <http://www.soe-conseil.com/>

Ce dossier a été réalisé par  puis  assisté de  pour les aspects liés à la faune et la flore.

Contact: Vianney LEPINE : vianney.lepine@somival.fr ; 06 74 78 48 01

Fiche de validation interne

Affaire : RD347 - Projet de créneaux de dépassement sur les communes de Verrue et de St Jean-de -Sauves				
Propriétaire du rapport	Conseil Départemental de la Vienne			
Commentaire				
Statut :	Rapport provisoire	<input type="checkbox"/>		
	Rapport définitif	<input checked="" type="checkbox"/>		
Numéro d'affaire :	33090			
Intervenants SOMIVAL	Chef de projet	Chargé d'étude	Cartographe	
	Vianney LEPINE		Gilles Maurizot	
Nom du fichier :	200807-D EIV14			
Rédacteurs :	 			
				
	68 rue des Coutiaux 63000 Clermont Ferrand 09 54 81 47 87		28 bis rue du Cdt Chatinières 82100 Castelsarrasin Tel : 05.63.04.43.81	
	Rédigé par		Vérifié par	
	Nom	Signature	Nom	Signature
Vianney LEPINE, chef de projet environnement				
Aurélien Costes (SOE), chargé de mission environnement (milieu naturel)				
Diffusion	Client	nom	S GRUSON C AUGER S MARIOTTO	X exemplaires
	Prestataires externes	nom(s)		

Historique

Indice	Date	Observations	Rédigé par	Vérifié par
V1	Octobre 2016	Etat initial – document minute	ML Wasier	V LEPINE
V2	Novembre 2016	Etat initial - compléments	ML Wasier A. Costes	V LEPINE
V3	Novembre 2016	Compléments suite à la réunion du 04/11 : paysage, agriculture urbanisme	ML Wasier	V LEPINE
V4	Janvier 2017	Compléments suites aux remarques DAEE PL ET SG du 05/12/2016	ML Wasier	V LEPINE
V5	Février 2017	Prise en compte remarques du département du 07/02/2017	ML Wasier	V LEPINE
V6	Décembre 2017	Intégration de l'étude agricole CA86 + compléments divers	V. LEPINE	
V7	Décembre 2017	Compléments en vue de la demande au cas par cas	V. LEPINE	
V8	Février 2018	Compléments divers	V. LEPINE	
V9	Novembre 2018	Corrections suite relecture Département	V. LEPINE	
V10	Mars 2019	Corrections suite réunion du 6/02/19	V. LEPINE	
V11	Janvier 2020	Définitions des MC- mises à jour diverses	V. LEPINE	
V12	février 2020	Modifications mineures	S. MARIOTTO	
V13	juillet 2020	Prise en compte des remarques des services de l'Etat	V. LEPINE	
V14	Août 2020		V. LEPINE + CWO	



Composition du dossier d'enquête publique

PIECE 0 - NOTE DE PRESENTATION NON TECHNIQUE

PIECE A – NOTE DE PRESENTATION

PIECE B – INFORMATIONS JURIDIQUES ET ADMINISTRATIVES

PIECE C – PLAN GENERAL DES TRAVAUX

PIECE D – ETUDE D'IMPACT

PIECE E – DEMANDE D'AUTORISATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU

PIECE F – EVALUATION DES INCIDENCES SUR LA ZONE NATURA 2000

PIECE G – DEMANDE DE DEROGATION A LA DESTRUCTION D'ESPECES PROTEGEES

PIECE H – DOSSIER D'ENQUETE PARCELLAIRE

Liste des abréviations et sigles utilisés

A.E.P.	Alimentation en Eau Potable
A.F.B.	Agence Française de Biodiversité
A.V.P.	AVant Projet
A.R.P.	Aménagement des Routes Principales
A.S.P.	Aménagement Sur Place
B.A.	Béton Armé
B.B.S.G.	Béton bitumineux Semi Grenu
B.V.	Bassin Versant
D.C.E.	Dossier de Consultation des Entreprises
D.D.T.	Direction Départementale du Territoire
D.R.E.A.L.	Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement
D.U.P.	Déclaration d'Utilité Publique
dB(A)	Décibels (A)
E.V.E.E.	Espèce Végétale Exotique à caractère Envahissant
G.N.T.	Grave Non Traitée
G.R.	Grande Randonnée (itinéraires de...)
I.C.P.E.	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
I.N.R.A.P	Institut National des Recherches Archéologiques Préventives
O.A.	Ouvrage d'Art
O.H.	Ouvrage Hydraulique
O.N.E.M.A.	Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques
P.P.R.	Plan de Prévention des Risques
P.L.	Poids lourd
P.L.U.	Plan Local d'Urbanisme
P.R.	Point Repère
P.T.	Profil en travers
R.D.	Route Départementale
R.G.A.	Recensement Général de l'Agriculture
R.G.P.	Recensement Général de la Population
R.N.	Route Nationale
S.A.G.E.	Schéma d'aménagement et de Gestion des Eaux
S.A.U	Surface Agricole Utile
S.D.A.G.E.	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
S.E.T.R.A.	Service d'Etudes Techniques des Routes et Autoroutes
T.H.P.S.	Trafic Horaire de Pointe du Soir

T.M.J.A.	Trafic Moyen Journalier Annuel
T.N.	Terrain naturel
U.V.P.	Unité de Véhicule Particulier
V.C.	Voie Communale
V.L.	Véhicule Léger
V.R.	Vitesse de Référence
Z.A.E.	Zone d'Activités Economiques
Z.N.I.E.F.F	Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique
Z.P.S.	Zone de protection spéciale (directive Oiseaux)
Z.S.C.	Zone Spéciale de Conservation (directive Habitats)

Sommaire

1- Résumé non technique	10
2- Etat initial	11
2.1 Situation du projet	11
2.2 Délimitation des aires d'étude	12
2.2.1 Aire d'étude éloignée	12
2.2.2 Aire d'étude rapprochée ou étroite	12
2.2.3 Aire d'étude Immédiate	12
2.3 Documents cadres	12
2.3.1 Le Schéma Directeur de Gestion des Eaux du bassin Loire Bretagne	12
2.3.2 Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux	13
2.3.3 Le Contrat territorial	13
2.3.4 Le Schéma Régional de Cohérence écologique	13
2.3.5 Le Schéma de Cohérence Territoriale	13
2.3.6 Le Plan Régional de Réduction des Pesticides en Poitou-Charentes	13
2.3.7 Le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement du département de la Vienne	13
2.4 Le milieu physique	14
2.4.1 Topographie et relief	14
2.4.2 Occupation des sols	15
2.4.3 Géologie	16
2.4.4 Pédologie	16
2.4.5 L'eau	16
2.4.5.1 Diagnostic hydraulique de la situation actuelle	17
2.4.5.2 Les masses d'eau superficielles	20
2.4.5.3 Les masses d'eau souterraines	21
2.4.6 Risques naturels	22
2.4.6.1 Risque inondation	22
2.4.6.2 Retrait gonflement des argiles	23
2.4.6.3 Mouvement de terrain – cavités souterraines	23
2.4.6.4 Séisme	23
2.4.7 Ressources en matériaux de construction	24
2.4.8 Centres de traitement des déchets et excédents de chantiers	24
2.4.9 Sites et sols pollués	25
2.4.10 Climat et évolution possible des précipitations	26
2.4.11 Qualité de l'air	29
2.4.12 Synthèse des enjeux liées au milieu physique	34
2.5 Milieux naturels faune et flore	35
2.5.1 Objectifs	35
2.5.1 Méthodes utilisées	35
2.5.1.1 Bibliographie	35
2.5.1.2 Les aires d'étude spécifiques aux milieux naturels	36
2.5.1.3 Prospections de terrain et méthodologie	38
2.5.2 ZONES NATURELLES SIGNALÉES D'INTÉRÊT OU RÉGLEMENTÉES	43
2.5.2.1 Le réseau Natura 2000	43
2.5.2.2 Les ZNIEFF	43
2.5.2.3 Les ZICO	43
2.5.2.4 Les Espaces Naturels Sensibles (ENS)	43
2.5.2.5 Récapitulatif des zones naturelles signalées d'intérêt ou réglementées	44
2.5.3 RÉSULTATS DES INVENTAIRES ÉCOLOGIQUES	50
2.5.3.1 Habitats de végétation	50
2.5.3.2 Les Zones humides	53
2.5.3.3 Flore	53
2.5.3.4 Faune	55
2.5.3.5 Cartographie des zones humides	71
2.5.4 FONCTIONNEMENT ÉCOLOGIQUE	72
2.5.5 SYNTHÈSE DES ENJEUX LIÉS AU MILIEU NATUREL	74

2.6 Le Paysage	75
2.6.1 Le grand Paysage	75
2.6.1.1 Les plaines vallonnées et boisées de la région du Tuffeau	75
2.6.1.2 Les plaines à champs ouverts, autour de Neuville, Moncontour et Thouars	75
2.6.1.3 Les terres de Vignes du Haut-Poitou	75
2.6.2 Analyse paysagère de la zone d'étude	77
2.6.2.1 Composantes du paysage	77
2.6.2.2 Les perceptions paysagères de la zone d'étude	77
2.6.3 Synthèse des enjeux liés au paysage	78
2.7 Contexte urbain et patrimonial	80
2.7.1 Urbanisme réglementaire	80
2.7.2 Espaces boisés classés	80
2.7.3 Patrimoine historique	80
2.7.4 Patrimoine archéologique	82
2.7.5 Synthèse des contraintes liées au contexte urbain et patrimonial	82
2.8 Milieu humain	83
2.8.1 Démographie	83
2.8.2 Logements	83
2.8.3 Emplois et chômage	83
2.8.4 Activité agricole	84
2.8.5 Activité sylvicole	86
2.8.6 Equipements, services et activités	86
2.8.7 Activité économique	86
2.8.8 Les déplacements	87
2.8.8.1 Les principaux axes routiers	87
2.8.8.2 Transports en commun	89
2.8.9 Trafic	91
2.8.10 Accidentologie	91
2.8.11 Risques technologiques	92
2.8.11.1 Installations classées pour la protection de l'environnement	92
2.8.11.2 Transport de matières dangereuses et convois exceptionnels	92
2.8.12 Les nuisances sonores	92
2.8.13 Réseaux	92
2.8.14 Les contraintes liées au volet socio-économique	93
2.9 Synthèse des enjeux	95
2.9.1 Rappel des enjeux fonctionnels	95
2.9.2 Enjeux environnementaux	95
2.9.3 Les interrelations entre les éléments de l'environnement	95
2.10 Scénario de référence sur l'aire d'étude rapprochée	98
3- IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES D'ÉVITEMENT ET DE REDUCTION	98
3.1 Rappel des principaux effets positifs du projet	98
3.2 Présentation générale des impacts et des mesures environnementales	98
3.3 MESURE DE REDUCTION PRINCIPALE : CHOIX D'UN SEUL CRENEAU AU LIEU DE DEUX	99
3.4 Rappel des modalités de construction	100
3.5 Surfaces consommées	100
3.6 Impacts sur le milieu physique	100
3.6.1 Les ressources naturelles employées	100
3.6.2 Incidences sur l'eau et les milieux aquatiques	101
3.6.3 Pollution du sol et du sous-sol	101

3.7 Impacts sur la biodiversité et mesures associées	102
3.7.1 Impacts sur les zonages de protection et d'inventaire	102
3.7.2 Impacts sur les habitats naturels	102
3.7.2.1 En phase chantier.....	102
3.7.2.2 En phase d'exploitation	103
3.7.2.3 Synthèse des impacts sur les habitats naturels.....	103
3.7.3 Impacts sur la flore	105
3.7.3.1 En phase chantier.....	105
3.7.3.2 En phase d'exploitation	105
3.7.4 Impacts sur les oiseaux	105
3.7.4.1 En phase chantier.....	105
3.7.4.2 En phase d'exploitation	106
3.7.5 Impacts sur les mammifères terrestres	107
3.7.5.1 En phase chantier.....	107
3.7.5.2 En phase d'exploitation	107
3.7.6 Impacts sur les chiroptères.....	107
3.7.6.1 En phase chantier.....	107
3.7.6.2 En phase d'exploitation	108
3.7.7 Impacts sur les amphibiens.....	108
3.7.7.1 En phase chantier.....	108
3.7.7.2 En phase d'exploitation	108
3.7.8 Impacts sur les reptiles	108
3.7.8.1 En phase chantier.....	108
3.7.8.2 En phase d'exploitation	109
3.7.9 Impacts sur les insectes	109
3.7.10 Synthèse des impacts par espèce	109
3.7.11 Impacts sur le dérangement des espèces	110
3.7.11.1 En phase chantier.....	110
3.7.11.2 En phase d'exploitation	110
3.7.12 Impacts sur la rupture de corridor écologique	110
3.7.12.1 En phase chantier.....	110
3.7.12.2 En phase d'exploitation	110
3.7.13 Impacts sur les espèces exotiques envahissantes.....	111
3.7.13.1 En phase chantier.....	111
3.7.13.2 En phase d'exploitation	111
3.7.14 Synthèse des effets potentiels du projet	111
3.7.15 MESURES D'ATTENUATION.....	112
3.7.15.1 Mesures d'évitement.....	112
3.7.15.2 Mesures de réduction.....	113
3.7.15.3 Mesures d'accompagnement	115
3.7.15.4 Mesures de suivi	116
3.7.16 Synthèse de l'ensemble des mesures écologiques	116
3.7.17 Étude des impacts résiduels après l'application des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement sur les espèces à enjeux.....	116
3.7.18 Mesures compensatoires	118
3.8 Démolition de bâtiments.....	119
3.9 Impacts acoustiques	119
3.10 Conséquences prévisibles du projet sur le développement de l'urbanisation.....	119
3.11 Impact sur le trafic et les accès	119
3.11.1 Trafic induit sur la RD 347	119
3.11.2 Impacts sur les accès riverains et la desserte des agglomérations	120
3.12 Impacts sur l'agriculture.....	120
3.12.1 Pertes foncières globales	120
3.12.2 Impacts par exploitation	120
3.12.3 Impacts sur la circulation agricole	121
3.12.5 Absence de remembrement	123
3.12.6 Effets sur la qualité des productions agricoles	123
3.12.7 Perturbation pendant les travaux	123
3.12.8 Mesures en faveur de l'agriculture	123
3.13 Impacts sur le paysage.....	124

3.13.1 Intégration paysagère des ouvrages hydrauliques de rétention	125
3.13.2 Plantations sur la section en déblais.....	125
3.13.3 Recomposition d'un réseau de haies le long des chemins agricoles.....	125
3.13.4 Plantations au droit du carrefour réaménagé de la RD 126.....	126
3.14 Impacts sur le patrimoine historique et archéologique	126
3.15 Effets du projet sur la santé, la qualité de l'air et les coûts collectifs. 127	
3.15.1 Impact sur la qualité de l'air en phase travaux	127
3.15.2 Mesures de réduction en phase travaux.....	127
3.15.3 Effets de la pollution atmosphérique sur la santé en phase d'exploitation	127
3.15.4 Coûts collectifs et consommation d'énergie du créneau.....	129
3.16 Effets cumulés du projet avec les projets connus.....	131
3.16.1 Liste des projets dits « connus »	131
3.16.2 Impacts résiduels du projet de silo de céréales	131
3.16.3 Conclusion.....	131
3.17 Effets indirects sur l'environnement	131
3.17.1 Effets potentiels d'un éventuel remembrement agricole	131
3.17.2 Effets indirects liés à l'urbanisation induite	132
3.18 Incidences du projet dues aux technologies et substances utilisées 132	
3.19 Incidences du projet sur le climat et vulnérabilité du projet au changement climatique	132
3.20 Incidences négatives du projet résultant de sa vulnérabilité à des risques d'accidents ou des catastrophes majeurs	132
3.21 Synthèse des mesures E et R retenues et coût	133
3.22 Mesures de suivi	133
4- Impacts résiduels du projet.....	134
4.1.1 L'activité agricole	134
4.1.2 Le milieu naturel	134
5- Mesures de compensation	135
5.1 Mesures pour l'agriculture	135
5.2 Mesures pour la biodiversité	135
5.3 Compensation à la destruction de zones humides	138
6- Méthodes utilisées	139
6.1 Les données propres à l'état initial.....	139
6.2 Bibliographie naturaliste	139
6.3 Données de trafic	139
6.3.1 Sur la RD 347	139
6.3.2 Sur les voies secondaires.....	140
6.4 L'analyse des impacts	140
7- Auteurs des études	141
8- Annexes.....	142

Annexes

Annexe 1 : Liste de la Flore observée	142
Annexe 2 : Espèces de l'avifaune	146
Annexe 3 : Mammifères	150
Annexe 4 : Herpétofaune	151
Annexe 5 : Entomofaune	152
Annexe 6 : Etude acoustique	154

Cartes

Carte 1 : Situation éloignée du projet	11
Carte 2 : La communauté de communes du Pays Loudunais	11
Carte 3 : Situation rapprochée du projet	11
Carte 4 : Les aires d'étude rapprochée et éloignée (hors étude faune flore).....	12
Carte 5: Carte topographique	14
Carte 6: L'occupation des sols.....	15
Carte 7: Carte Géologique	16
Carte 8: Le réseau hydrographique autour du projet.....	17
Carte 9: Carte des bassins versants et des écoulements	19
Carte 10: Le risque inondation sur la zone d'étude	22
Carte 11: Le risque de retrait-gonflement des argiles sur la zone d'étude	23
Carte 12: Localisation des carrières proches en activité.....	24
Carte 13 : Aire d'étude étroite	37
Carte 14 : Aire d'étude moyenne.....	37
Carte 15 : Aire d'étude large	38
Carte 16 : Localisation des points d'écoute et transects faunistiques	42
Carte 17 : Sites Natura 2000 à proximité du projet.....	45
Carte 18 : ZNIEFF de type I à proximité du projet	46
Carte 19 : ZNIEFF de type II à proximité du projet	47
Carte 20 : ZICO à proximité du projet.....	48
Carte 21 :ENS à proximité du projet.....	49
Carte 22 : Habitats de végétation	52
Carte 23 : Enjeux floristiques	54
Carte 24 : Localisation des espèces d'oiseaux à enjeux très forts.....	61
Carte 25 : Localisation des espèces d'oiseaux à enjeux forts	62
Carte 26 : Localisation des espèces d'oiseaux à enjeux modérés.....	63
Carte 27 : Localisation des espèces d'oiseaux à enjeux faibles	64
Carte 28 : Habitats d'espèces d'oiseaux.....	65
Carte 29 : Localisation des mammifères à enjeux et de leurs habitats.....	68
Carte 30 : Localisation des amphibiens à enjeux et de leurs habitats.....	70
Carte 31 : SRCE en Poitou-Charentes.....	73
Carte 32: Les unités paysagères	76
Carte 33: Les documents d'urbanisme.....	80
Carte 34: Les monuments historiques	81
Carte 35: Carte des sites archéologiques recensés à proximité de l'aire d'étude	82
Carte 36: Carte des exploitations agricoles concernées	85
Carte 37: Les dessertes agricoles concernées.....	85
Carte 38: Le réseau routier à proximité du projet.....	88
Carte 39: Situation des créneaux de dépassement existants sur la RD 347	88
Carte 40: Les réseaux de l'aire d'étude	94

Figures

Figure 1: Profil en long existant de la RD 347 au droit du projet	14
Figure 2 : Synthèse du diagnostic hydraulique - partie Nord	17
Figure 3 : Synthèse du diagnostic hydraulique - partie Nord	17
Figure 4 : Synthèse du diagnostic hydraulique - partie Sud	18
Figure 5 : Centres de traitement des déchets de chantiers.....	24
Figure 6 : Précipitations moyennes mensuelles à Poitiers-Biard (période 1981-2010).	26
Figure 7 : Températures minimales et maximales moyennes à Poitiers-Biard (période 1981-2010)	26

Figure 8 : Rose des vents à Poitiers-Biard (1992-2001)	26
Figure 9 : Anomalie de précipitations quotidiennes intenses en hiver.....	27
Figure 10 : Anomalie de précipitations quotidiennes intenses au printemps	27
Figure 11 : Variation mensuelle de l'anomalie de précipitation intense – horizon 2041-2070.....	27
Figure 12 : Anomalie de précipitations quotidiennes intenses en été	28
Figure 13 : Anomalie de précipitations quotidiennes intenses en automne.....	28
Figure 14: Emission de CO2 en 2010 d'après Atmo Poitou Charentes	29
Figure 15 : Emission d'oxyde d'azote sur l'aire d'étude	30
Figure 16 : Emissions de PM10 sur l'aire d'étude	31
Figure 17 : Emission de particules fines PM 2.5 sur l'aire d'étude	32
Figure 18 : Emissions de SO2 sur l'aire d'étude	33
Figure 19 : Nombre d'espèces par taxon référencé dans la bibliographie.....	36
Figure 20 : Illustration mettant en évidence que la zone tampon de prospection de 100 m est élargie à 200 m en cas de traversée d'un cours d'eau	36
Figure 21 : Nombre d'espèces observées par groupe taxonomique échantillonné	55
Figure 22 : Proportion des espèces d'oiseaux par cortège de milieux	56
Figure 23 : De gauche à droite : Exemple de territoire de chasse du Busard cendré, Pic noir et Pie-grièche écorcheur (source : SOE)	58
Figure 24 : De gauche à droite et de bas en haut : Alouette des champs, Cisticole des joncs, Faucon hobereau, Linotte mélodieuse, Tarier pâtre et Tourterelle des bois (source : SOE)	59
Figure 25 : De gauche à droite : Crapaud calamite, ruisseau du Fago et une des trois mares de l'aire d'étude (source : SOE)	69
Figure 26 : Les zones humides inventoriées.....	71
Figure 27 : Synthèse régionale schématique des continuités régionales terrestres et aquatiques (source : www.tvb-poitou-charentes.fr)	72
Figure 28 : Les séquences paysagères	79
Figure 29: Diagramme de l'évolution de la structure de la population par tranches d'âge entre 2008 et 20013	83
Figure 30 : Ligne de cars Saint Jean de Sauves – Monts sur Guesnes	89
Figure 31 : Ligne de cars Chouppes – Monts sur Guesnes.....	89
Figure 32 : Ligne Verrue – Monts sur Guesnes	90
Figure 33 : Ligne Saint Jean de Sauves – Guesnes - Martaize	90
Figure 34 : Trafics sur l'aire d'étude éloignée.....	91
Figure 35 : Recensement des accidents – période 2000- 2018	91
Figure 36 : Variantes de créneau au Nord et au Sud de La Butte	99
Figure 37 : Habitats de végétation impactés	104
Figure 38 : Impacts sur la flore.....	105
Figure 39 : Impacts sur le Bruant ortolan	106
Figure 40 : Impacts sur les chiroptères	108
Figure 41 : Carte de localisation des données de collisions (source : LPO Vienne)	110
Figure 42 : Itinéraires concurrents entre Poitiers et Saumur	119
Figure 43 : Ancienne et nouvelle desserte de Senessais.....	120
Figure 44 : Ancienne et nouvelle desserte des Perrières.....	120
Figure 45 : Profil en travers type d'une voie agricole à créer ou à aménager.....	122
Figure 46 : Priorités d'aménagement à l'issue de la concertation	122
Figure 47 : Limites d'emprise sur la partie sud du projet	124
Figure 48 : Aménagements paysagers des dispositifs d'assainissement	125
Figure 49 : Réseau de haies à l'issue des travaux de desserte.....	125
Figure 50 : Plantations de haies au droit du carrefour de la RD 126.....	126
Figure 51 : Total des émissions de polluants Avec et Sans mise à 2x2 voies en 2025 (linéaire 1400m)	129
Figure 52 : Emissions de SO2 et Benzène avec (AP) et sans projet (SP) en 2025	129
Figure 53 : Situation des projets dits "connus"	131
Figure 54 : Chemins agricoles refaits au titre des mesures compensatoires aux impacts agricoles résiduels	135
Figure 55 : Les principes généraux de la compensation (source : CETE Méditerranée)	135
Figure 56 : Plan de composition	136
Figure 57 : Schéma d'aménagement en bordure des dessertes agricoles (source SOE)	136
Figure 58 : Plan de la zone humide compensatoire	138
Figure 59 : Comptages routiers février et mars 2017	140

Tableaux

Tableau 1: Etat écologique des cours d'eau 2013.....	20
Tableau 2: Etat écologique et objectif de la masse d'eau souterraine	21
Tableau 3: Listes des arrêtés pour catastrophes naturelles pris sur la commune de Verrue	22
Tableau 4: Listes des arrêtés pour catastrophes naturelles pris sur la commune de St-Jean-de-Sauves ...	22
Tableau 5 : Carrières proches de l'aire d'étude	24
Tableau 6: Les données BASIAS sur la commune de Verrue	25
Tableau 7: Les données BASIAS sur la commune de St-Jean-de-Sauves	25
Tableau 8: Caractéristiques du climat de la région de Poitiers.....	26
Tableau 9 : Synthèse des organismes et bases de données sollicités	35
Tableau 10 : Synthèse des périodes de sensibilités et des recommandations pour les espèces d'oiseaux présentant les plus gros enjeux de conservation (source : LPO VIENNE, 2017).....	36
Tableau 11 : Date et conditions météorologiques de chaque relevé.....	38
Tableau 12 : Statut de nidification des espèces inventoriées dans le cadre de l'étude	56
Tableau 13 : Enjeux avifaunistiques pour les espèces présentes dans l'aire d'étude	57
Tableau 14 : Enjeux avifaunistiques pour les espèces potentielles	59
Tableau 15 : Synthèse des enjeux avifaunistiques.....	60
Tableau 16 : Statut d'occupation de l'aire d'étude par les chiroptères.....	67
Tableau 17 : Synthèse des enjeux de biodiversité.....	74
Tableau 18 : Population	83
Tableau 19 : Evolution de la structure de la population par tranches d'âge entre 2008 et 20013	83
Tableau 20 : Logements.....	83
Tableau 21 : Population active	83
Tableau 22 : Chômage	83
Tableau 23: Emplois.....	84
Tableau 24 : Exploitations agricoles de l'aire d'étude rapprochée au Nord de la RD126.....	86
Tableau 25 : Exploitations agricoles de l'aire d'étude rapprochée au sud de la RD126	86
Tableau 26: Nombre d'établissements par secteur d'activité au 1 ^{er} janvier 2015.....	86
Tableau 27: Établissements actifs par secteur d'activité au 31 décembre 2014 sur Verrue.....	86
Tableau 28: Établissements actifs par secteur d'activité au 31 décembre 2014 sur Saint-Jean-de-Sauves	87
Tableau 29 : Liste des accidents recensés entre 2000 et 2018	91
Tableau 30 : Synthèse des enjeux de l'aire d'étude et difficultés pour en tenir compte dans la conception	96
Tableau 31 : Principaux volumes de terrassement.....	100
Tableau 32 : Surface des habitats de végétation à enjeux impactée	102
Tableau 33 : Surface impactée par habitats de végétation	103
Tableau 34 : évaluation de l'activité des chiroptères dans l'aire d'étude, par milieux échantillonnés ...	107
Tableau 35 : Nombre de collision par espèce (source : LPO Vienne)	110
Tableau 36 : Synthèse des effets potentiels du projet	111
Tableau 37 : Évaluation des impacts résiduels par espèces ou groupe d'espèces après mise en place des mesures d'évitement, d'accompagnement, de réduction et de suivi	117
Tableau 38 : Impacts du créneau Nord sur les exploitations agricoles	121
Tableau 39 : Synthèse des mesures ERC en faveur de l'agriculture	123
Tableau 40 : Bilan des haies détruites et replantées.....	125
Tableau 41: Hypothèses de trafic en 2025.....	128
Tableau 42 : Evolution des émissions de polluants du fait du projet	128
Tableau 43: Valeur attribuée aux impacts de la pollution atmosphérique, hors effet de serre (par unité de trafic) en €/100 veh.km	129
Tableau 44 : Valeur de référence pour l'effet de serre	129
Tableau 45 : Estimation des coûts liés à l'effet de serre (CO2)	129
Tableau 46 : Consommation d'énergie avec et sans projet (en kg d'essence et gasoil confondu par jour)	130
Tableau 47 : Synthèse des effets résiduels après application des mesures.....	134
Tableau 48 : Synthèse des organismes et bases de données sollicités	139

1- RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

Le résumé de l'étude d'impact figure dans la pièce 0 – Présentation non technique.

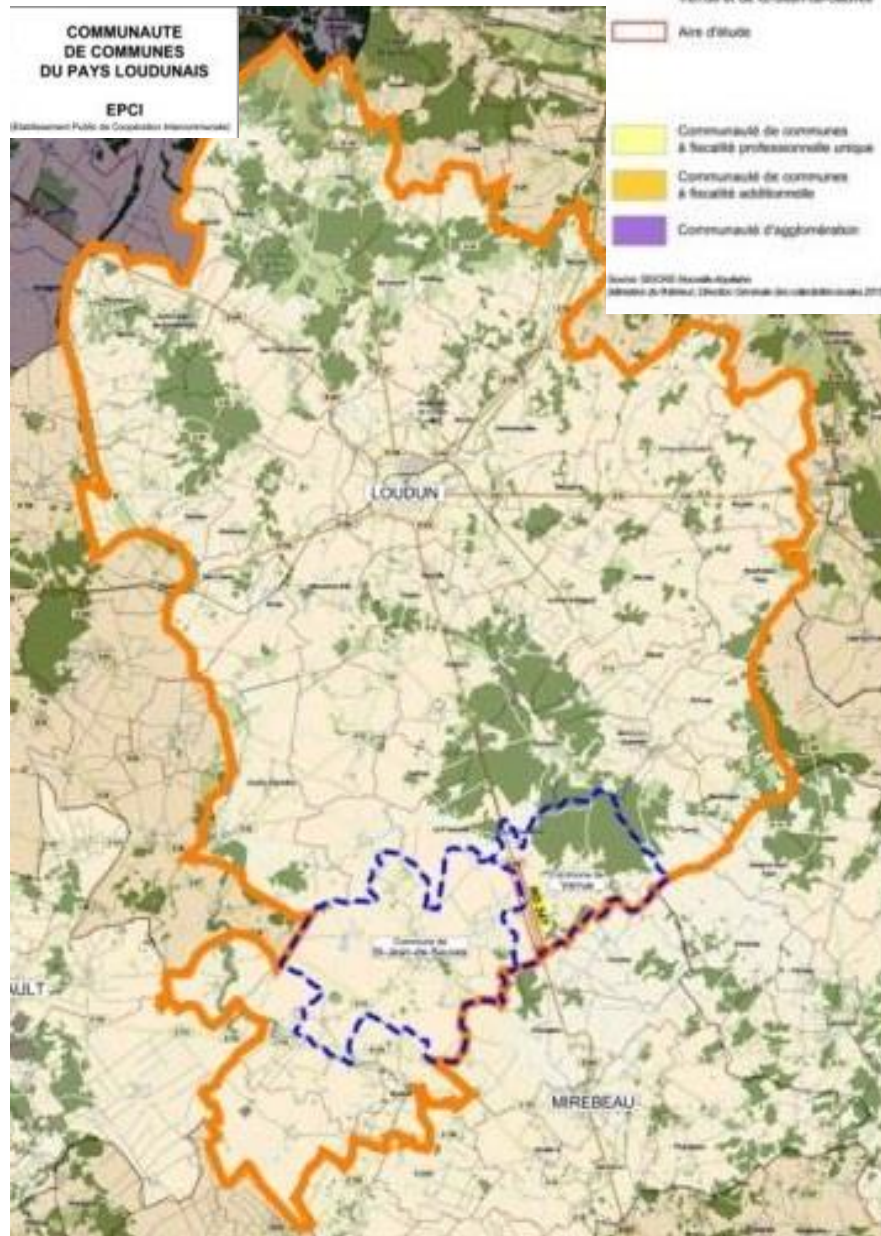
2- ETAT INITIAL

D'après les données existantes et les données transmises le 09/09/2016 par le Département de la Vienne

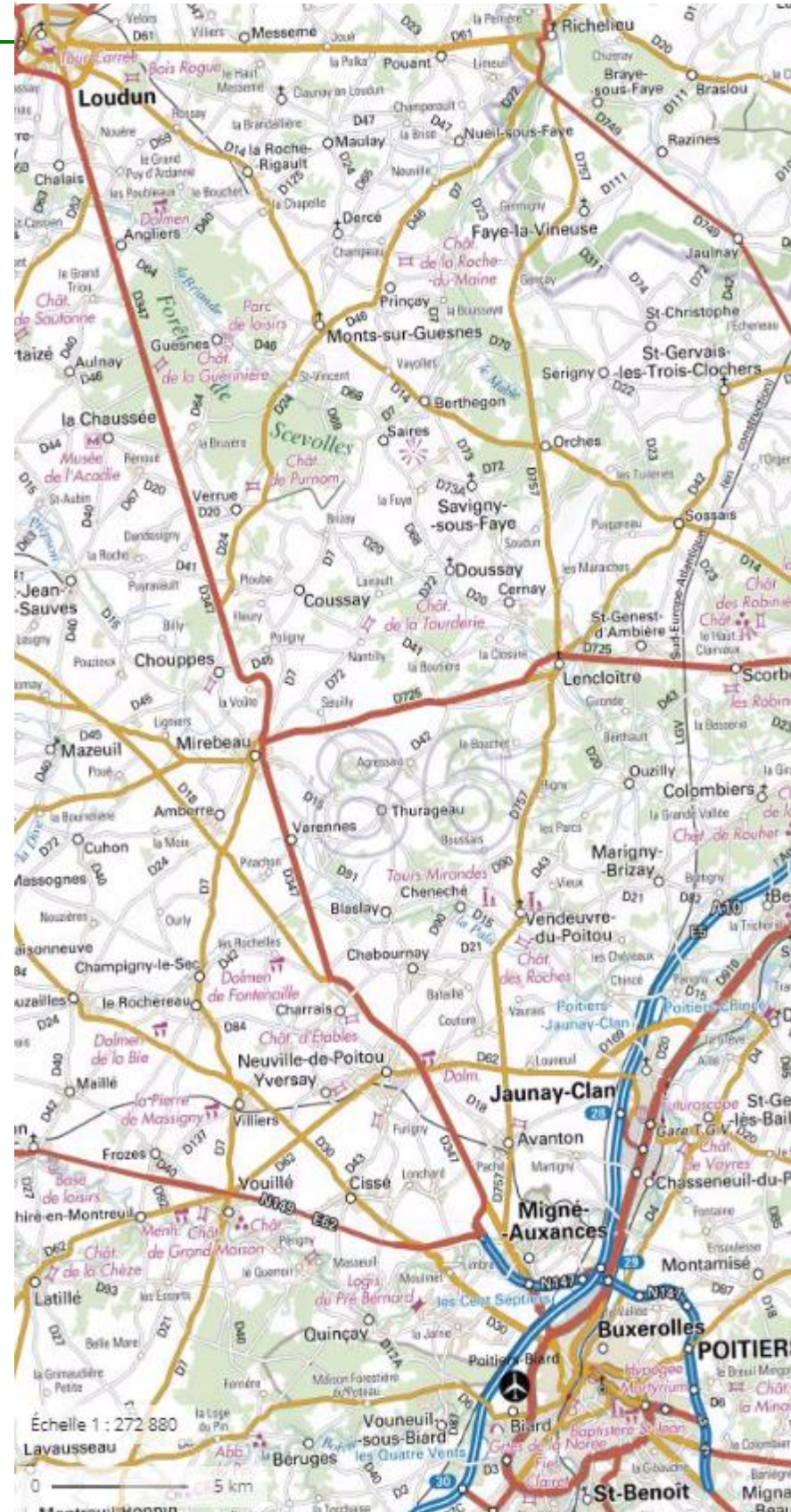
2.1 SITUATION DU PROJET

Le projet se situe dans le département de la Vienne, sur les communes de Verrue, de St-Jean-de-Sauves, pour la partie des créneaux de dépassement, et de Coussay pour la création de la zone humide compensatoire. L'aménagement concerne la RD347 sur une longueur de 3 km environ. Les communes de Verrue et de Saint-Jean-de-Sauves font partie de la communauté de communes du Pays Loudunais qui compte 52 communes dont 7 associées. La commune de Coussay fait partie de la Communauté de communes du Haut-Poitou.

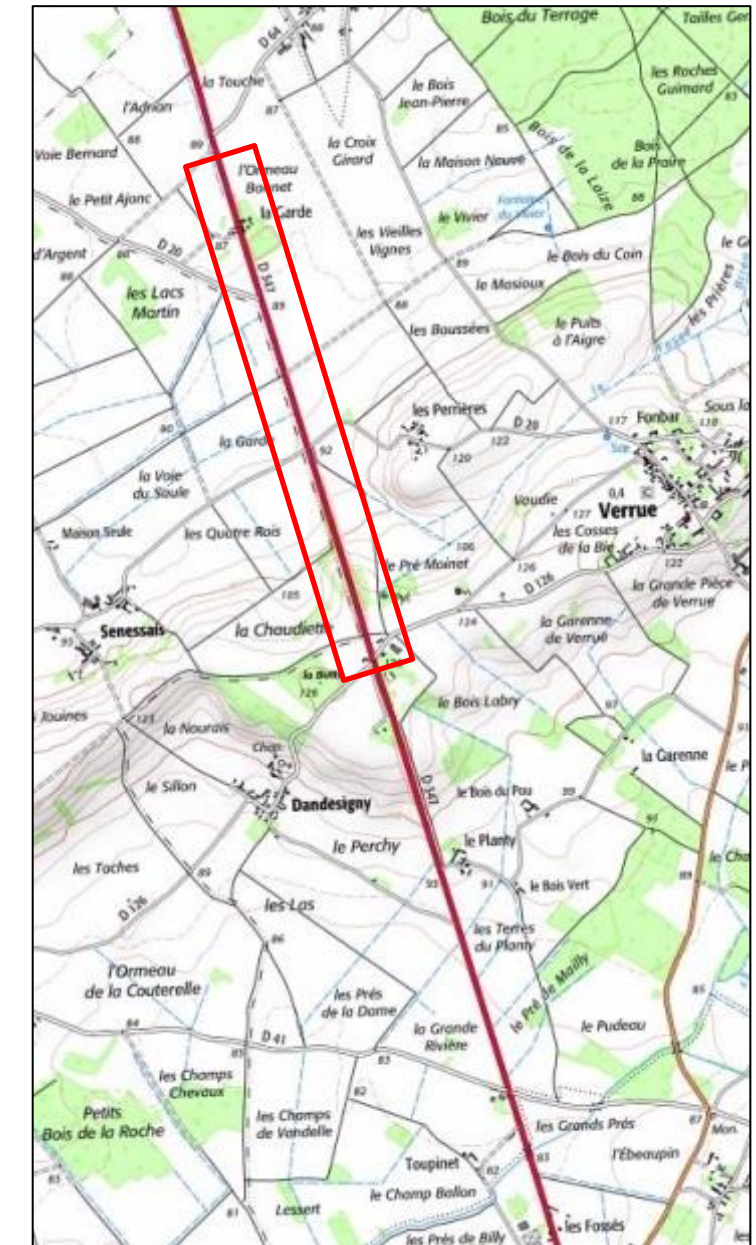
Carte 2 : La communauté de communes du Pays Loudunais



Carte 1 : Situation éloignée du projet



Carte 3 : Situation rapprochée du projet



2.2 DÉLIMITATION DES AIRES D'ÉTUDE

L'étude des milieux naturels a donné lieu à des aires d'étude distinctes de celles des autres thématiques de l'environnement (cf. p. 37). Pour les autres items 3 aires ont été employées.

2.2.1 Aire d'étude éloignée

Cette aire d'étude prend en compte un périmètre de plusieurs kilomètres autour de la zone du projet. Elle va ainsi au-delà du territoire communal. Cette aire d'étude, prend en compte la dimension paysagère du projet et donc de sa perception ainsi que les dessertes agricoles.

2.2.2 Aire d'étude rapprochée ou étroite

Cette aire d'étude s'étend sur 200 m de part et d'autre du projet routier. Elle prend en compte les contraintes physiques de la zone d'étude comme la topographie, les habitats, l'agriculture les infrastructures existantes, les réseaux, les servitudes.

Cette aire d'étude s'étend de 200m de part et d'autre de l'axe de la route. Elle intègre le site d'implantation de la future zone humide compensatoire à Toupinet (Cne de Coussay).

2.2.3 Aire d'étude Immédiate

Cette aire d'étude correspond à l'emprise même du projet.

2.3 DOCUMENTS CADRES

2.3.1 Le Schéma Directeur de Gestion des Eaux du bassin Loire Bretagne

Les communes de Verrue et de St-Jean-de-Sauves font partie du bassin Loire Bretagne. Le comité de bassin Loire-Bretagne a adopté le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire-Bretagne le 4 novembre 2015. Il a été publié par arrêté préfectoral du 18 novembre 2015. Il entre en vigueur pour une durée de 6 ans.

Le SDAGE a fixé **4 priorités importantes** pour le bassin :

- **La qualité des eaux** : que faire pour garantir des eaux de qualité pour la santé des hommes, la vie des milieux aquatiques et les différents usages, aujourd'hui, demain et pour les générations futures ?
- **Les milieux aquatiques** : comment préserver et restaurer des milieux aquatiques vivants et diversifiés, des sources à la mer ?
- **La quantité disponible** : comment partager la ressource disponible et réguler ses usages ? Comment adapter les activités humaines et les territoires aux inondations et aux sécheresses ?
- **L'organisation et la gestion** : comment s'organiser ensemble pour gérer ainsi l'eau et les milieux aquatiques dans les territoires, en cohérence avec les autres politiques publiques ? Comment mobiliser nos moyens de façon cohérente, équitable et efficiente ?

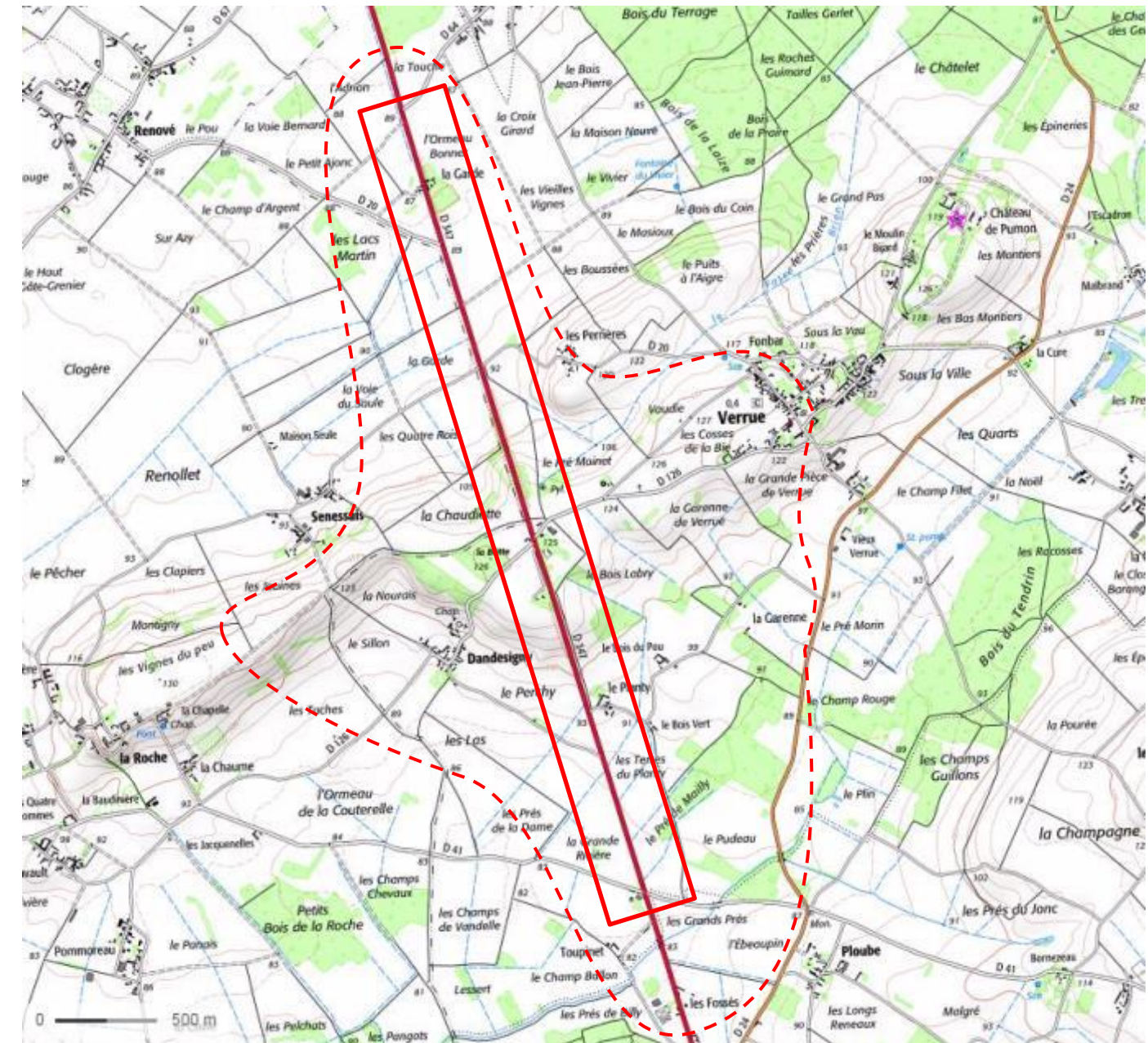
14 grandes orientations ont été définies. Elles ont un caractère juridique pour la gestion de l'eau.

1 Repenser les aménagements de cours d'eau : les modifications physiques des cours d'eau perturbent le milieu aquatique et entraînent une dégradation de son état.

2 Réduire la pollution par les nitrates : les nitrates ont des effets négatifs sur la santé humaine et le milieu naturel.

3 Réduire la pollution organique et bactériologique : les rejets de pollution organique sont susceptibles d'altérer la qualité biologique des milieux ou d'entraver certains usages.

Carte 4: Les aires d'étude rapprochée et éloignée (hors étude faune flore)



4 Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides : tous les pesticides sont toxiques au-delà d'un certain seuil. Leur maîtrise est un enjeu de santé publique et d'environnement.

5 Maîtriser et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses : leur rejet peut avoir des conséquences sur l'environnement et la santé humaine, avec une modification des fonctions physiologiques, nerveuses et de reproduction.

6 Protéger la santé en protégeant la ressource en eau : une eau impropre à la consommation peut avoir des conséquences négatives sur la santé. Elle peut aussi avoir un impact en cas d'ingestion lors de baignades, par contact cutané ou par inhalation.

7 Maîtriser les prélèvements d'eau : certains écosystèmes sont rendus vulnérables par les déséquilibres entre la ressource disponible et les prélèvements. Ces déséquilibres sont particulièrement mis en évidence lors des périodes de sécheresse.

8 Préserver les zones humides : elles jouent un rôle fondamental pour l'interception des pollutions diffuses, la régulation des débits des cours d'eau ou la conservation de la biodiversité.

9 **Préserver la biodiversité aquatique** : la richesse de la biodiversité aquatique est un indicateur du bon état des milieux. Le changement climatique pourrait modifier les aires de répartition et le comportement des espèces.

10 **Préserver le littoral** : le littoral Loire-Bretagne représente 40 % du littoral de la France continentale. Situé à l'aval des bassins versants et réceptacle de toutes les pollutions, il doit concilier activités économiques et maintien d'un bon état des milieux et des usages sensibles.

11 **Préserver les têtes de bassin versant** : ce sont des lieux privilégiés dans le processus d'épuration de l'eau, de régulation des régimes hydrologiques et elles offrent des habitats pour de nombreuses espèces. Elles sont très sensibles et fragiles aux dégradations.

12 **Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques** : la gestion de la ressource en eau ne peut se concevoir qu'à l'échelle du bassin versant. Cette gouvernance est également pertinente pour faire face aux enjeux liés au changement climatique.

13 **Mettre en place des outils réglementaires et financiers** : la directive cadre européenne sur l'eau énonce le principe de transparence des moyens financiers face aux usagers. La loi sur l'eau et les milieux aquatiques renforce le principe « pollueur-payeur ».

14 **Informier, sensibiliser, favoriser les échanges** : la directive cadre européenne et la Charte de l'environnement adossée à la Constitution française mettent en avant le principe d'information et de consultation des citoyens. Exemples d'actions : améliorer l'accès à l'information, favoriser la prise de conscience, mobiliser les acteurs.

La conception du projet et notamment les choix qui seront fait en matière de gestion des eaux devra être compatible avec les règles édictées par le SDAGE Loire Bretagne et plus particulièrement avec les dispositions suivantes :

- o Maitriser et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses
- o Préserver les zones humides

2.3.2 Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

Les communes de Verrue et de St-Jean-de-Sauves sont concernées par le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Thouet. Le SAGE Thouet en en cours d'élaboration depuis 2012.

Liste des enjeux du SAGE:

- Le développement des ressources alternatives et la sécurisation de l'alimentation en eau potable *
- La reconquête de la qualité des eaux de surface
- La gestion quantitative de la ressource
- La protection des têtes de bassins et des espaces naturels sensibles
- Le rétablissement d'une connectivité amont-aval des cours d'eau
- La valorisation touristique et la maîtrise des loisirs liés à l'eau

La conception du projet et notamment les choix qui seront fait en matière de gestion des eaux devra être compatible avec les règles édictées par le SAGE du Thouet

2.3.3 Le Contrat territorial

Les communes ne sont pas concernées par la mise en œuvre d'un contrat territorial.

2.3.4 Le Schéma Régional de Cohérence écologique

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique a été **adopté par arrêté préfectoral** de Mme la Préfète de Région le **3 novembre 2015**. La version définitive du Schéma Régional de Cohérence Écologique est disponible en libre accès sur ce site Internet.

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique est constitué de :

- Volet A - Diagnostic du territoire régional et présentation des enjeux relatifs à la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques
- Volet B - Les continuités écologiques retenues pour constituer la Trame Verte et Bleue régionale et l'identification des réservoirs de biodiversité et des corridors qu'elles comprennent
- Volet C - Atlas cartographique
- Volet D - Plan d'Action Stratégique
- Volet E - Dispositif de suivi et d'évaluation
- Annexes et documents supplémentaires

La prise en compte de ce document notamment les enjeux de préservation des continuités écologiques est primordiale dans la conception du projet.

Ce volet est plus particulièrement développé au chapitre « milieux naturels » de ce document (cf. p. 35 et suivantes)

Cf. Carte 31 : SRCE en Poitou-Charentes p. 73

2.3.5 Le Schéma de Cohérence Territorial

Le territoire des communes de Verrue et de Saint Jean de Sauves ne sont pas intégrés au sein d'un SCOT.

2.3.6 Le Plan Régional de Réduction des Pesticides en Poitou-Charentes.

Afin de réduire les risques sur la santé et l'environnement liés à l'utilisation des pesticides, l'Etat a lancé un premier plan en 2006 qui visait à réduire de 50% les usages des substances les plus dangereuses pour 2009. Décliné localement, le Plan Régional de Réduction des Pesticides a été adopté le 27 juin 2007 en assemblée plénière du GRAP. C'est dans ce cadre que la Région Poitou-Charentes a initié la démarche Terre saine « Votre commune sans pesticides ».

En 2010, un nouveau Plan régional Ecophyto 2018 a été élaboré à partir du plan national qui vise à réduire de 50% tous les pesticides en 10 ans. En Poitou-Charentes, la Région a la responsabilité et anime les actions pour les secteurs non-agricoles.

Toutefois aucune des deux communes de l'aire d'étude n'est signataire de la charte Terre Saine.

2.3.7 Le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement du département de la Vienne

Le Plan de Prévention du Bruit dans l'environnement (PPBE) du département, approuvé par le Conseil Départemental de la Vienne le 23 juin 2017 a pour but d'identifier et de hiérarchiser des Zones de Bruit pour lesquelles des actions de réduction du bruit seront mise en place à plus ou moins courte échéance. Le tronçon de la RD 347 concerné par le projet d'aménagement a été intégré au périmètre d'étude du PPBE de la Vienne. Aucune Zone de bruit n'a été identifiée dans l'aire d'étude du projet.

A noter toutefois qu'une étude acoustique spécifique au projet a été réalisée (cf. p. 92 et 119)

2.4 LE MILIEU PHYSIQUE

2.4.1 Topographie et relief

L'ensemble de l'aire d'étude s'inscrit dans une plaine assez vaste. Celle-ci est toutefois recoupée par un relief qui forme un axe orienté Est Ouest. Le lieu-dit La butte porte précisément ce nom car il est implanté au sommet de ce relief traversé par la RD 347 de façon perpendiculaire. Ce relief va induire des dispositions techniques particulières au projet tant en matière de conception routière (pentes) qu'en matière d'assainissement routier, de sécurité et d'exhaussement des sols (déblais/remblais).

Le relief traversé par le projet devra être pris en compte dans sa conception technique, notamment par rapport aux problèmes de visibilité (carrefours) et par rapport aux terrassements pouvant être nécessaires (volumes des déblais).

Carte 5: Carte topographique

Source : IGN

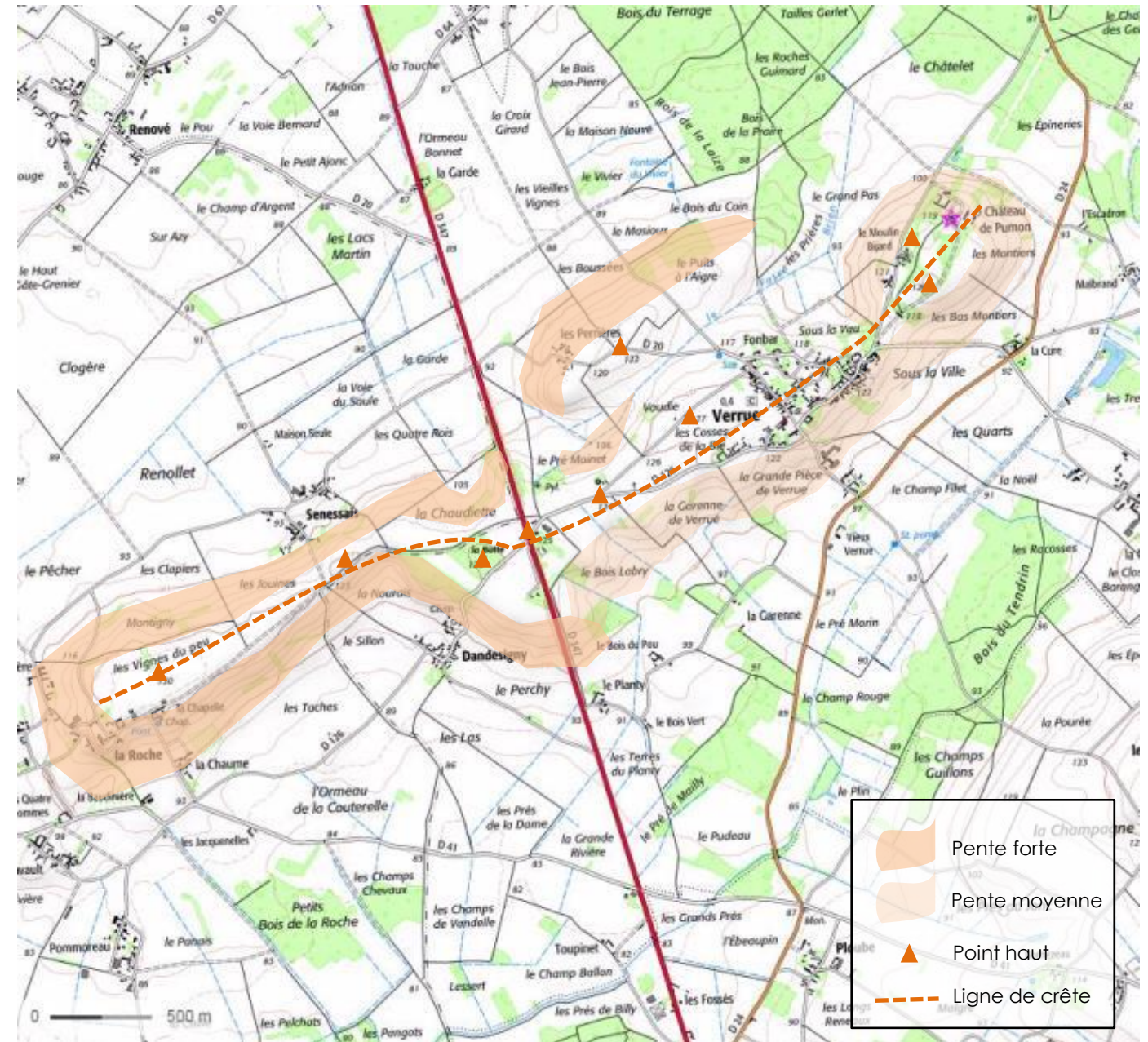
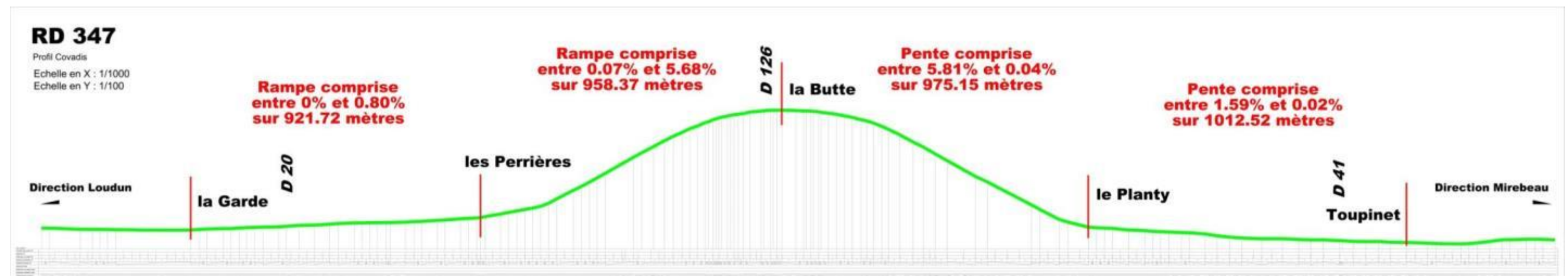


Figure 1: Profil en long existant de la RD 347 au droit du projet

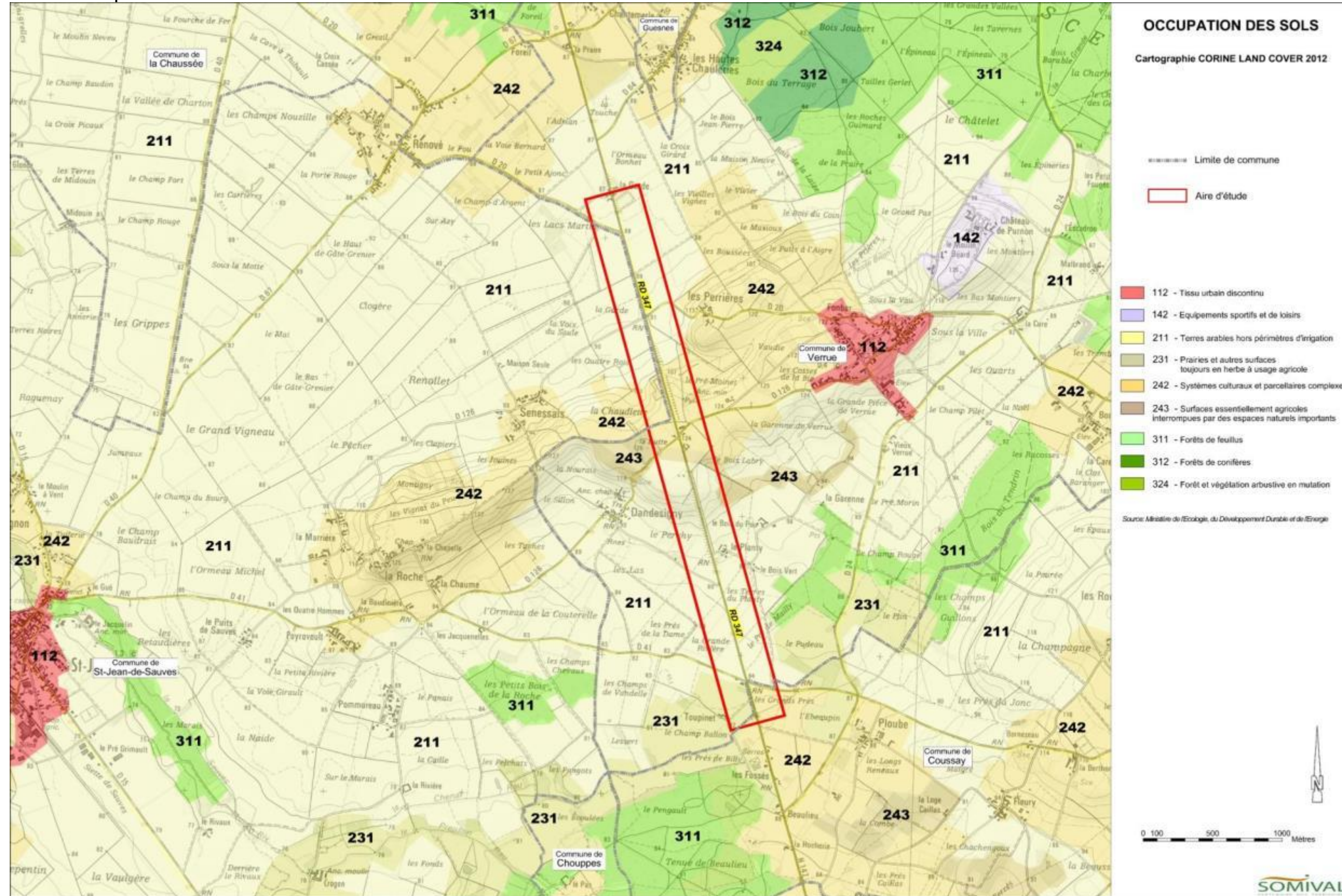


2.4.2 Occupation des sols

La carte d'occupation des sols (Corine Land Cover 2012) indique que la zone d'étude occupe essentiellement des milieux ouverts de type agricole.

Il n'y a aucun boisement inclus dans l'aire d'étude.

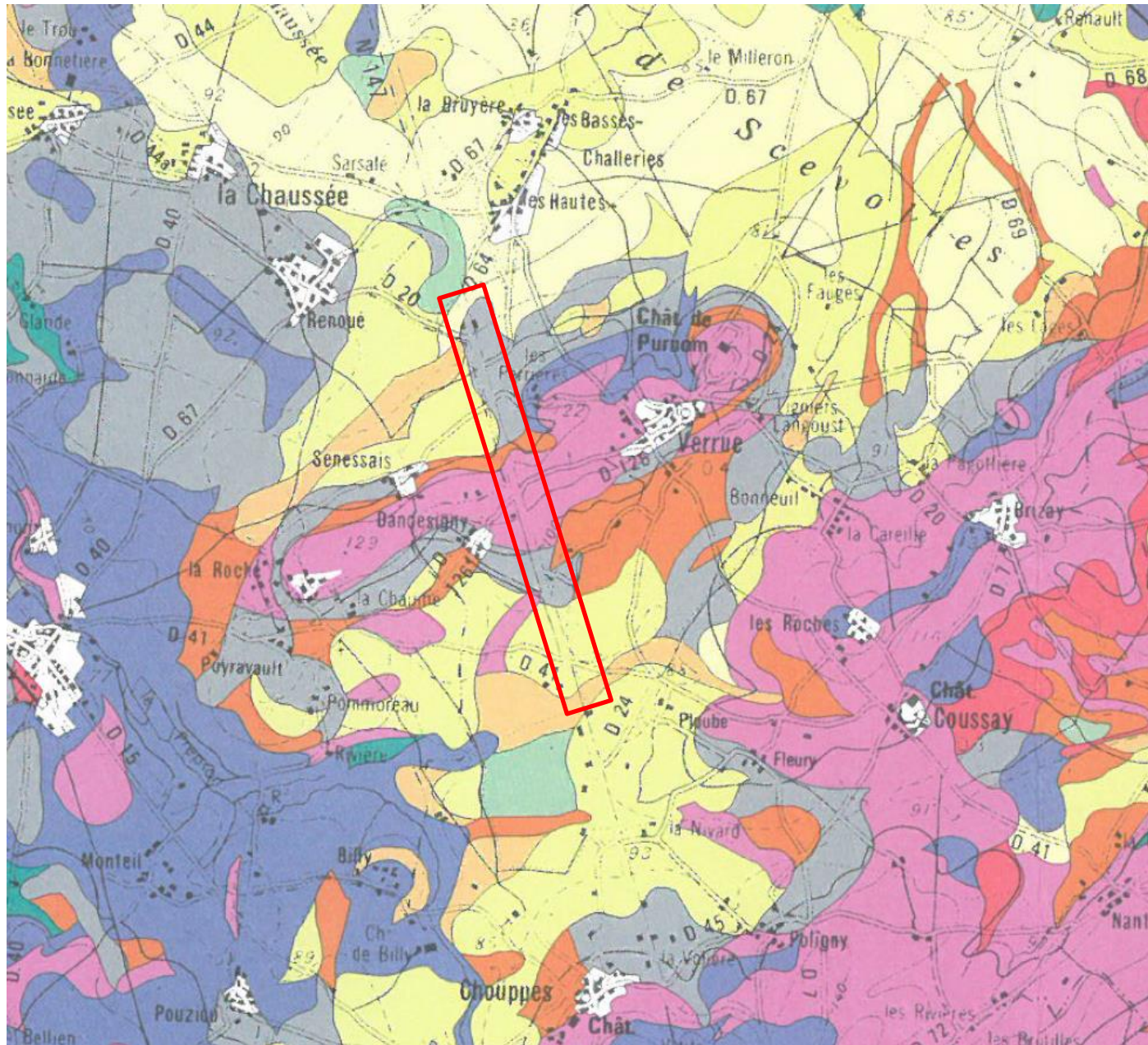
Carte 6: L'occupation des sols



2.4.3 Géologie

Carte 7: Carte Géologique

Source : IGN – INRA Chambre d'Agriculture de la Vienne



L'ensemble du projet se situe sur des complexes d'alluvions fluviales wurmiennes et post-wurmiennes de fond de vallée: sables, cailloutis et limons.

La butte de Verrue est constituée d'Argile limoneuse recouvrant de l'argile sableuse et du limon argileux sableux.

Sur le bas de la butte, et plus particulièrement sur la partie Sud de l'aire d'étude, on retrouve des sols formés de sable limoneux.

2.4.4 Pédologie :

Pas de données au 09/11. Se référer aux résultats des études géotechniques.

2.4.5 L'eau

Les communes de Verrue et de Saint-Jean-de-Sauves appartiennent au territoire de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne, elles se situent dans le bassin versant de la Loire, depuis la Vienne (non comprise) jusqu'à l'Authion (non compris).

Elles intègrent le sous-bassin versant de la Dive et ses affluents.

La commune de Verrue contient environ 2,2 km de cours d'eau principaux, comprenant principalement :

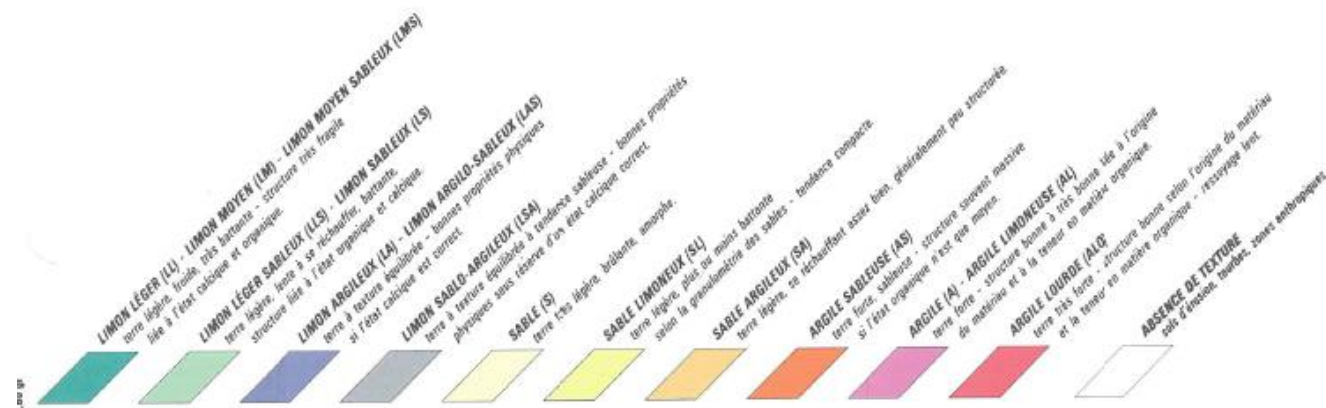
- Le Fossé Brion sur une longueur de 1,9 km
- La Briande sur une longueur de 0,2 km

La commune de Saint-Jean-de-Sauves contient environ 29,9 km de cours d'eau, comprenant principalement :

- Le Prepson sur une longueur de 10,9 km
- La Sauves sur une longueur de 8,7 km
- Le Rivalier sur une longueur de 5,6 km
- Le Chenal sur une longueur de 2,1 km
- Le Piffond De Glante sur une longueur de 2 km
- La Dive sur une longueur de 0,7 km

Outre ces cours d'eau, il existe de nombreux fossés de part et d'autre du projet formant un réseau hydrographique dense à écoulement permanent ou intermittent.

Malgré l'importance de ce réseau, il n'existe qu'un seul franchissement de cours d'eau au niveau de la RD 347, situé dans la partie Sud de l'aire d'étude au niveau de la RD 41.



Carte 8: Le réseau hydrographique autour du projet



Figure 2 : Synthèse du diagnostic hydraulique - partie Nord
Source Iris Conseil

2.4.5.1 Diagnostic hydraulique de la situation actuelle

Source : IRIS Conseil – Notice hydraulique

Les bassins versants

Sur l'ensemble de la section d'étude depuis Toupinet jusqu'à La Garde, 4 bassins versants élémentaires ont été définis dans le périmètre d'étude du projet d'aménagement routier. Toutefois, pour le créneau au Nord de Verrue, 2 bassins sont interceptés par l'opération. Ils se regroupent pour traverser la RD 347 en un seul ouvrage hydraulique situé juste au Sud de La Garde.

L'ensemble des bassins versants, cours d'eau, ruisseaux temporaires et fonds de talwegs sont représentés sur la carte en page 18.

Figure 3 : Synthèse du diagnostic hydraulique - partie Nord

Source Iris Conseil

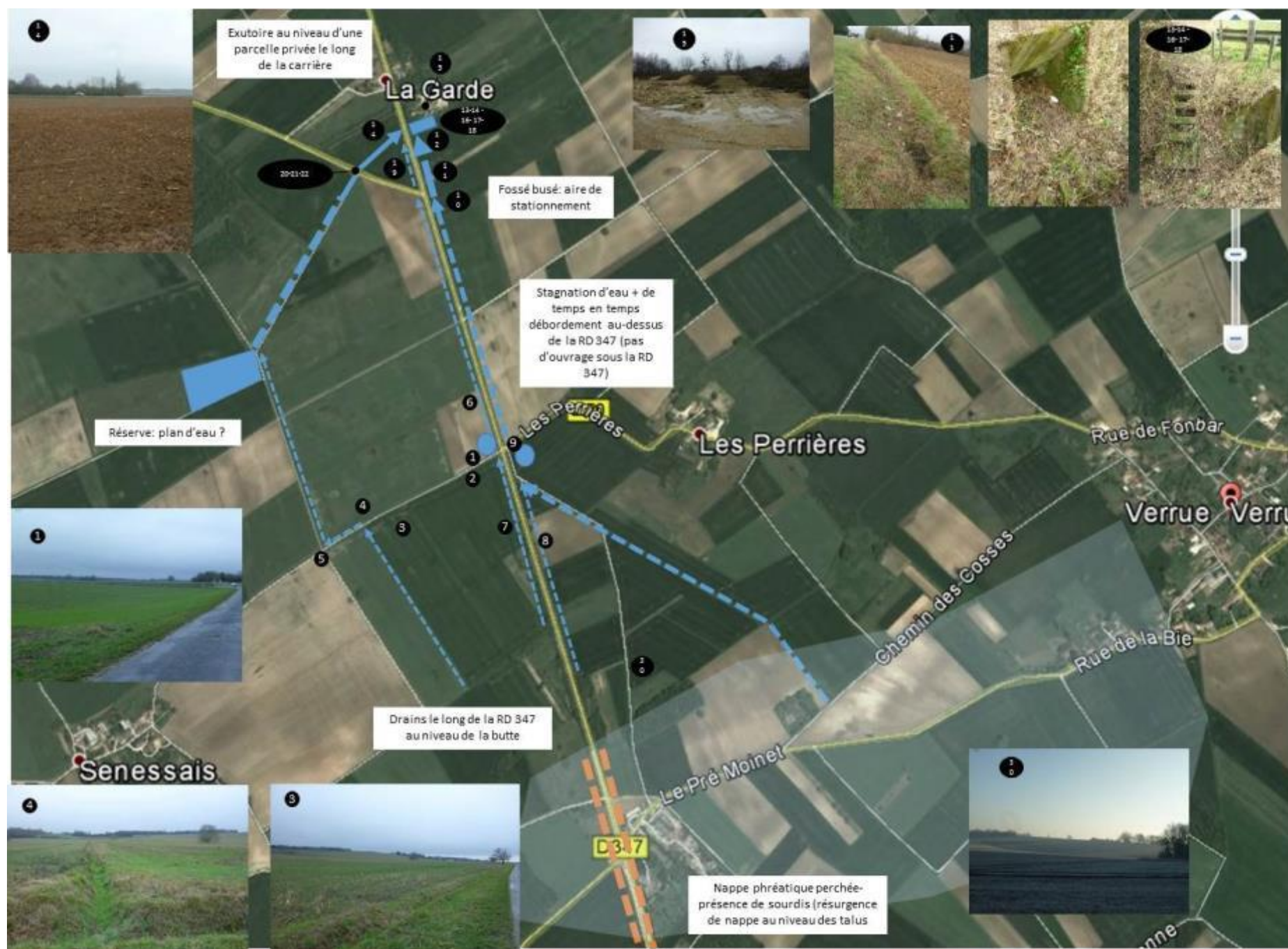
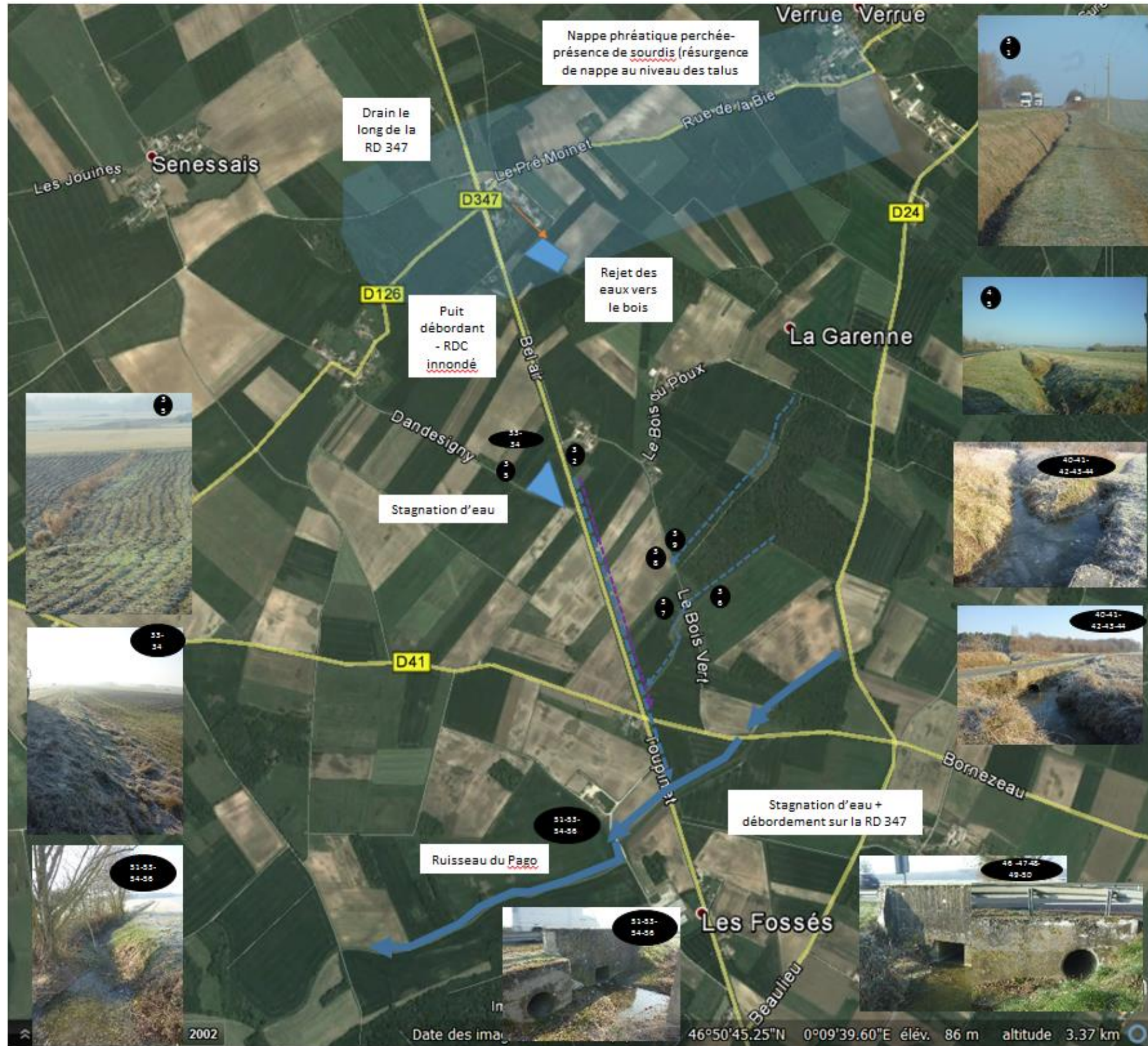


Figure 4 : Synthèse du diagnostic hydraulique - partie Sud

Source Iris Conseil



Exutoires à l'état initial

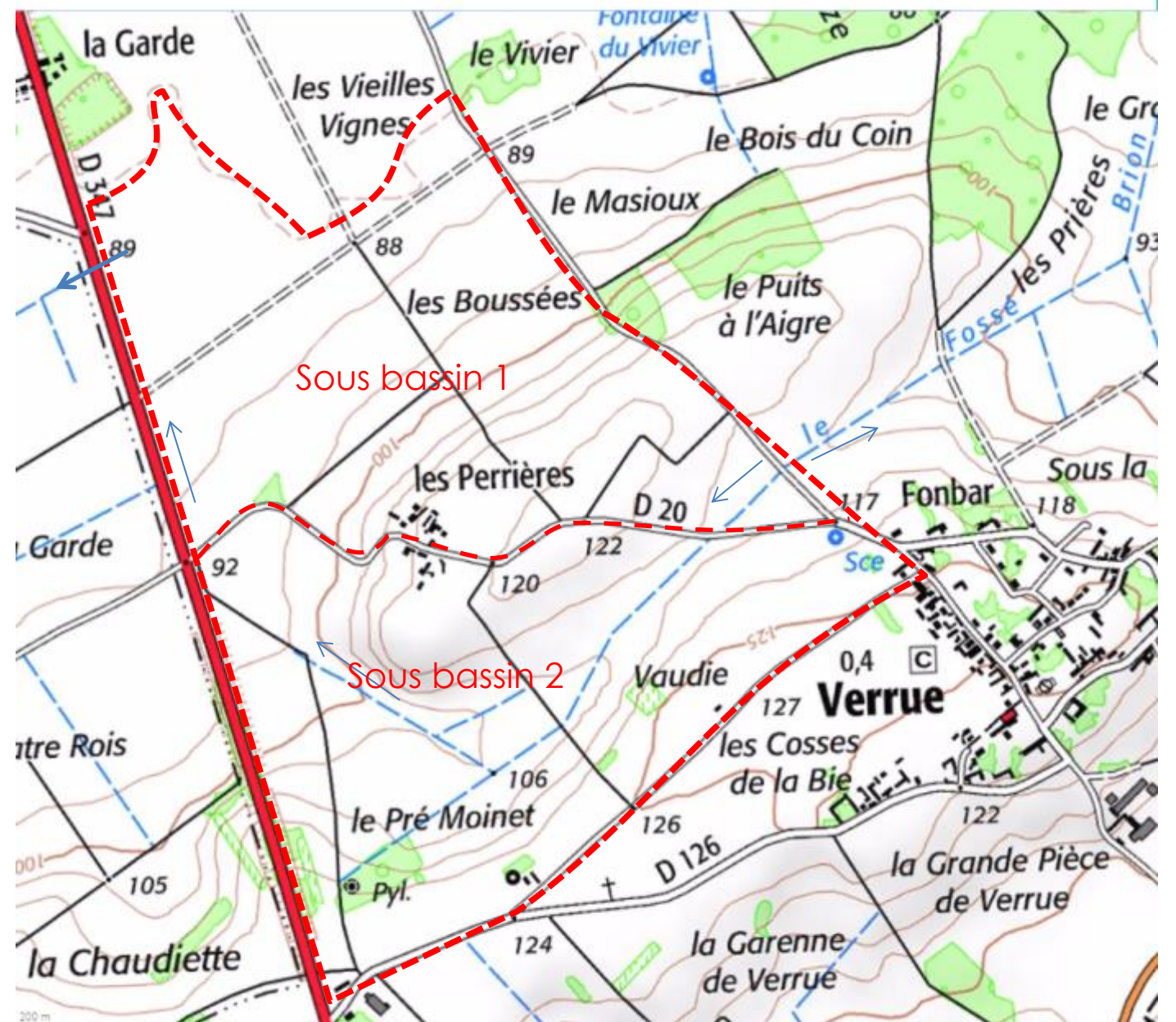
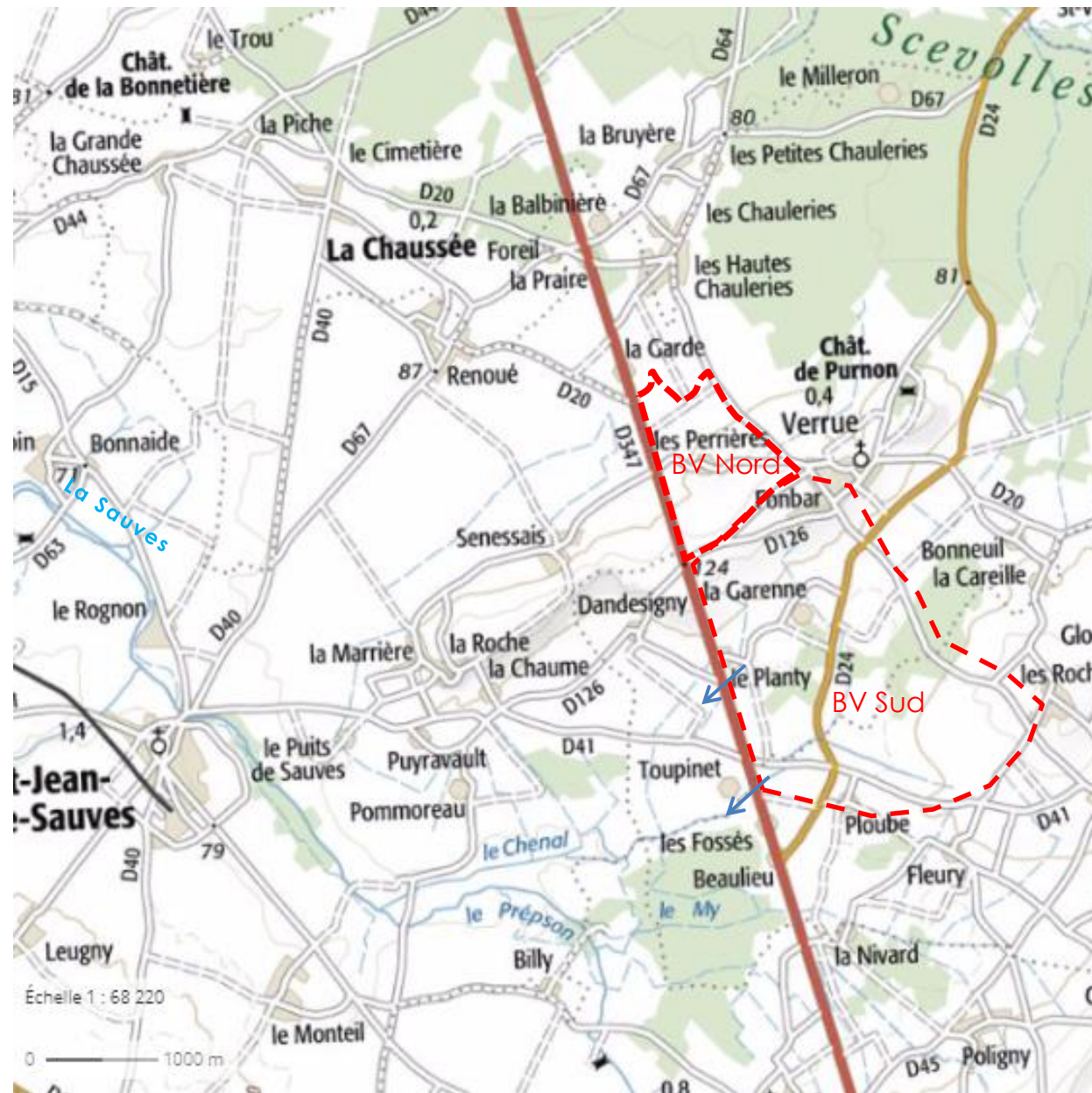
Au Nord de la RD 126, le bassin versant est découpé en 2 entités : le BVN 1 présente un écoulement en nappe qui se dirige vers le Nord-Ouest, en direction du fossé qui longe la RD347.

Le BVN 2 présente un écoulement concentré depuis la RD126 en direction de l'Ouest puis du Nord-Ouest, dont l'exutoire est le fossé qui longe la RD347, au niveau du carrefour de la RD347 et de la RD20 (à l'Est). Ce fossé se rejette dans le fossé qui collecte les eaux du BVN 1 le long de la RD347.

Au Sud, le bassin versant collecte les eaux à l'Est de la RD 174 pour les acheminer vers le sud dans un OH principal au droit de Toupinet.

Carte 9: Carte des bassins versants et des écoulements

(Source : IRIS Conseil)



2.4.5.2 Les masses d'eau superficielles

La masse d'eau superficielle concernée par le projet est la suivante :

- La Dive du Nord et ses affluents depuis sa source jusqu'à pas-de-Jeu: FRGR0445 :

L'objectif de la masse d'eau est l'atteinte du bon état écologique et chimique d'ici 2027.

BASSIN LOIRE-BRETAGNE																										
Etat écologique 2013 des cours d'eau (Données 2011-2012-2013)																										
mise à jour du fichier :												04/11/15														
MASSE D'EAU												caractéristique		MASSE D'EAU: ETAT ECOLOGIQUE					MASSE D'EAU: BIOLOGIE indicateurs (classe d'état)				OBJECTIF			
code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Cours d'eau	Caractéristiques	Type de la masse d'eau	Type_FR de la masse d'eau	masse d'eau - Localisation	Synthèse état des eaux					taille de l'état masses d'eau (classes)	IBD	IBG pertinent ou non(cas MEFM/MEA)	IBGA pertinent ou non(cas MEFM/MEA)	IBMR pertinent ou non(cas MEFM/MEA)	IPR pertinent ou non(cas MEFM/MEA)	Objectif du Sauge	Objectif écologique	Délai écologique	Objectif chimique	Délai chimique				
							Etat Ecologique validé	Niveau de confiance validé	Etat Biologique	Etat physico-chimie générale	Etat Polluants spécifiques															
FRGR0445	LA DIVE DU NORD ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A PAS-DE-JEU	DIVE DU NORD		Naturelle	P9		4	3	4	3	2	2	3		3	4		Bon Etat	2027	Bon état	2027					

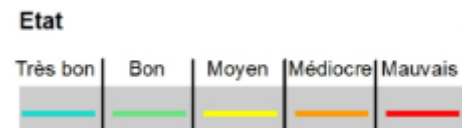


Tableau 1: Etat écologique des cours d'eau 2013
Source : Agence de l'eau Loire Bretagne (site consulté le 21/10/2016)

La masse d'eau superficielle traversée par le projet sont de qualité médiocre. Le projet devra faire en sorte de ne pas dégrader la qualité de ces masses d'eau et contribuer à l'atteinte du bon état pour l'échéance 2027.

2.4.5.3 Les masses d'eau souterraines

Au niveau de la ressource en eau souterraine, le territoire communal de Verrue et de Saint Jean de Sauves se situe sur les aquifères suivants :

- Loudun / Cénomaniens Argileux à 96%
- Thouarsais / Jurassique Moyen Du Nord Poitou à 15%
- Thouarsais Est à 25%
- Haut Poitou / Jurassique Supérieur à 47%

La masse d'eau souterraine de niveau 1 au droit de l'aire d'étude est la FRGG122 « Sables et grès libres du Cénomaniens unité de la Loire ».

L'état et les objectifs fixés par le nouveau SDAGE sont présentés dans ce tableau :

Bassin Loire-Bretagne																				
Evaluation de l'état des masses d'eau souterraines																				
Date de mise à jour :		07/10/2015																		
Code européen de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Caractéristique				Evaluation de l'état				Tendance		Objectifs du Sdage 2016-2021				Caractérisation 2013 du risque 2021				
		Commission territoriale	Région principale	régions	Code départements	Etat chimique de la masse d'eau 2 : bon état 3 : état médiocre	paramètre Nitrate 2 : bon état 3 : état médiocre	paramètre Pesticides 2 : bon état 3 : état médiocre	Paramètre(s) déclassant(s) de l'état chimique	Etat quantitatif de la masse d'eau 2 : bon état 3 : état médiocre	Tendance significative et durable à la hausse	Objectifs chimique	Paramètre(s) faisant l'objet d'un report objectif chimique	Motivation du choix de l'objectif chimique (CD=coût disproportionné, CM=Conditions naturelles, FT=faisabilité technique)	Objectif quantitatif	Motivation du choix de l'objectif quantitatif (CD=coût disproportionné, CM=Conditions naturelles, FT=faisabilité technique)	Risque Nitrates 1 : respect 0 : doute -1 : risque	Risque pesticides 1 : respect 0 : doute -1 : risque	Risque chimique 1 : respect 0 : doute -1 : risque	Risque quantitatif 1 : respect 0 : doute -1 : risque
FRGG122	Sables et grès libres du Cénomaniens unité de la Loire	Loire moyenne	CENTRE	CENTRE; PAYS-DE-LA-LOIRE; POITOU-CHARENTE; BOURGOGNE	18;86;36;49;79;37;41;	2	2	2		3		2016		2021	CD	1	1	1	-1	-1

Tableau 2: Etat écologique et objectif de la masse d'eau souterraine

Source : Agence de l'eau Loire Bretagne (site consulté le 21/10/2016)

D'un point de vue qualitatif, la masse d'eau souterraine FRGG122 présente un état qualitatif bon. Cependant l'état quantitatif de la masse d'eau est médiocre. L'objectif pour cette masse d'eau est donc de conserver le bon état actuel et d'améliorer l'état quantitatif, en adaptant les prélèvements face aux apports hydriques de la masse d'eau.

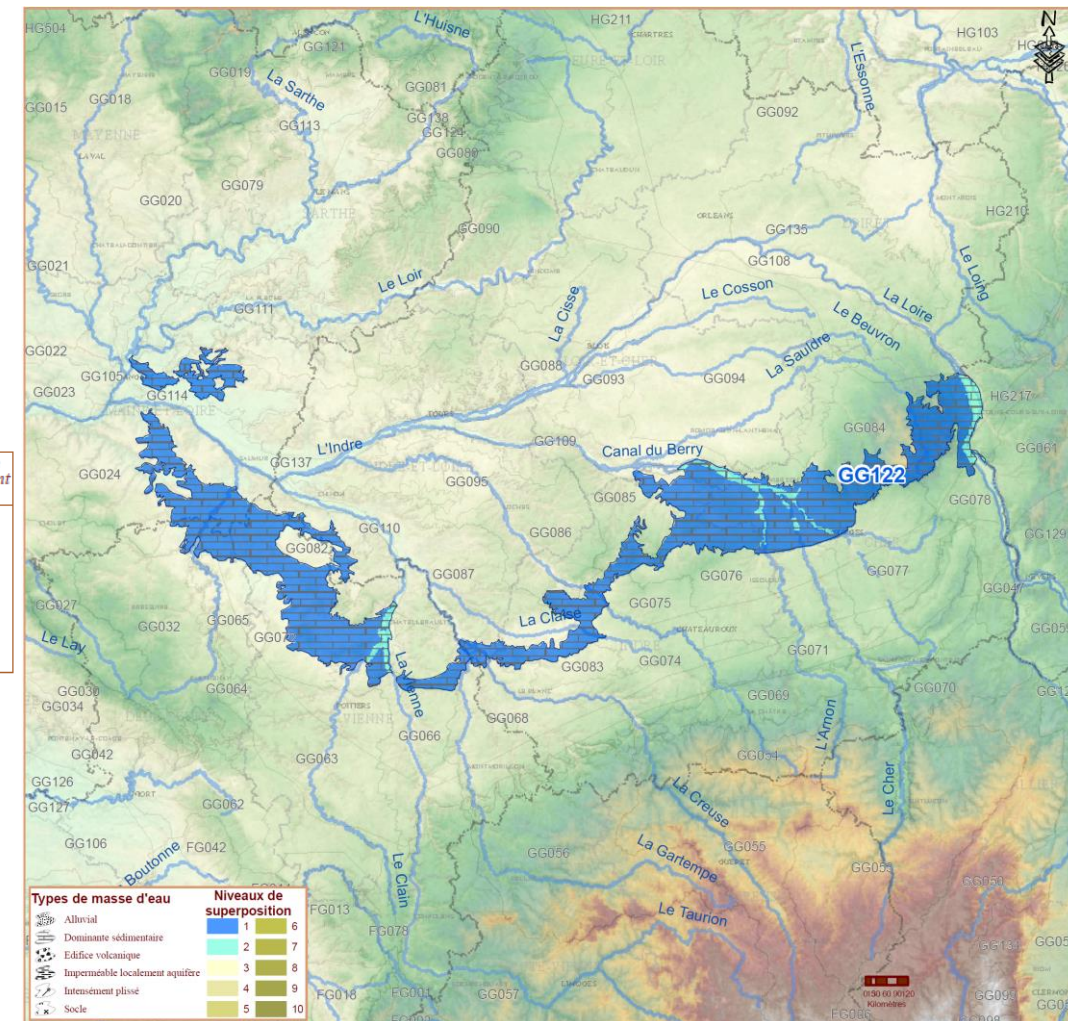
Il n'existe pas de captage d'eau potable sur les communes de Verrue et de Saint-Jeans-de-Sauves. Aucun périmètre de protection de captage de communes alentours ne se situe sur l'aire d'étude.

Le projet devra faire en sorte de ne pas dégrader la qualité des masses d'eau souterraines.



Masse d'eau souterraine : 4122 EU Code FRGG122
 Nouveau code national (Sandre ve1.1) : GG122
Sables et grès libres du Cénomaniens unité de la Loire

Caractéristiques principales		Surface en km²			Niveaux de recouvrement ordres %	
Type	Dominante sédimentaire				1	94.59%
Écoulement	Libre				2	5.38%
Caractéristiques secondaires					3	0.02%
		N	affleurante	sous couverture		
Karstique	N					
Intrusion saline	N					
Entités disjointes	Y	4156	237	4393		
Trans-bassin	N	Trans-frontière		N		



2.4.6 Risques naturels

Sources : <http://www.georisques.gouv.fr/> consulté le 04/10/2016
<http://ma-commune.prim.net/> consulté le 04/10/2016
 Conseil départemental de la Vienne

La commune de Verrue n'est pas dotée d'un Dossier d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM) contrairement à la commune de Saint-Jean-de-Sauves. LE DICRIM de St-Jean-de-Sauves indique que la commune est concernée par les risques naturels : séisme, gonflement des sols, inondation, tempête et météo

D'après le site internet prim.net « ma commune face aux risques », la commune de Verrue est soumise à plusieurs risques naturels :

- Mouvement de terrain
- Mouvement de terrain - Affaissements et effondrements liés aux cavités souterraines (hors mines)
- Phénomènes météorologiques - Tempête et grains (vent)

Plusieurs arrêtés de catastrophes naturelles ont d'ailleurs été pris sur les territoires communaux suite à différentes catastrophes. Ils sont répertoriés dans le tableau ci-dessous (source : prim.net) :

Type de catastrophe	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
Inondations et coulées de boue	08/12/1982	31/12/1982	11/01/1983	13/01/1983
Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	01/07/2005	30/09/2005	20/02/2008	22/02/2008
Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	27/02/2010	01/03/2010	01/03/2010	02/03/2010
Inondations et coulées de boue	17/06/2013	19/06/2013	21/11/2013	23/11/2013

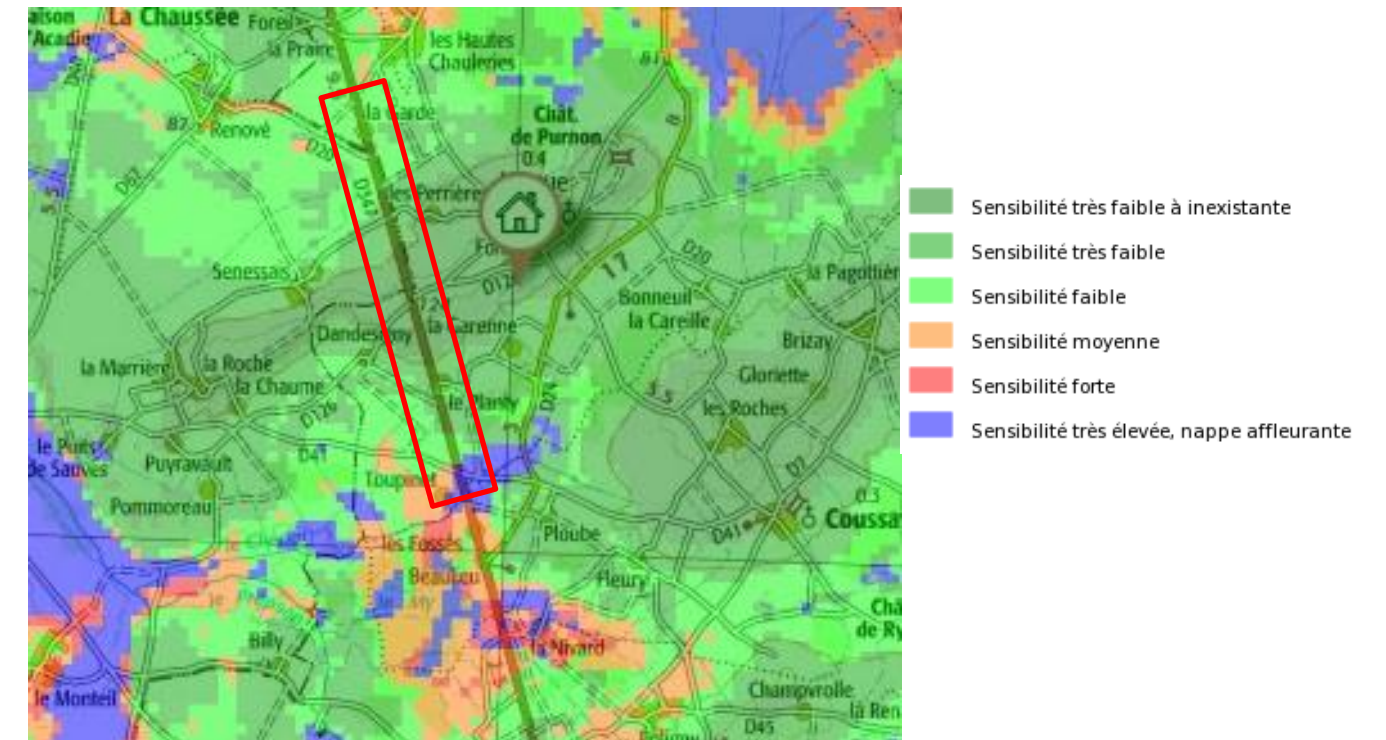
Tableau 3: Listes des arrêtés pour catastrophes naturelles pris sur la commune de Verrue

Type de catastrophe	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
Inondations et coulées de boue	08/12/1982	31/12/1982	11/01/1983	13/01/1983
Inondations et coulées de boue	30/06/1993	01/07/1993	12/04/1994	29/04/1994
Inondations et coulées de boue	17/01/1995	31/01/1995	17/06/1996	09/07/1996
Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	01/01/1996	31/12/1996	17/12/1997	30/12/1997
Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	01/01/1997	30/09/1998	23/02/1999	10/03/1999
Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	01/01/2002	30/09/2002	25/08/2004	26/08/2004
Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	01/07/2003	30/09/2003	25/08/2004	26/08/2004
Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	01/07/2005	30/09/2005	20/02/2008	22/02/2008
Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	27/02/2010	01/03/2010	01/03/2010	02/03/2010
Inondations et coulées de boue	17/06/2013	17/06/2013	21/11/2013	23/11/2013

Tableau 4: Listes des arrêtés pour catastrophes naturelles pris sur la commune de St-Jean-de-Sauves

2.4.6.1 Risque inondation

L'aire d'étude est exposée au risque de remontée de nappe dans les sédiments. Le risque de remontée de nappe est très élevé sur la partie sud de l'aire d'étude rapprochée.

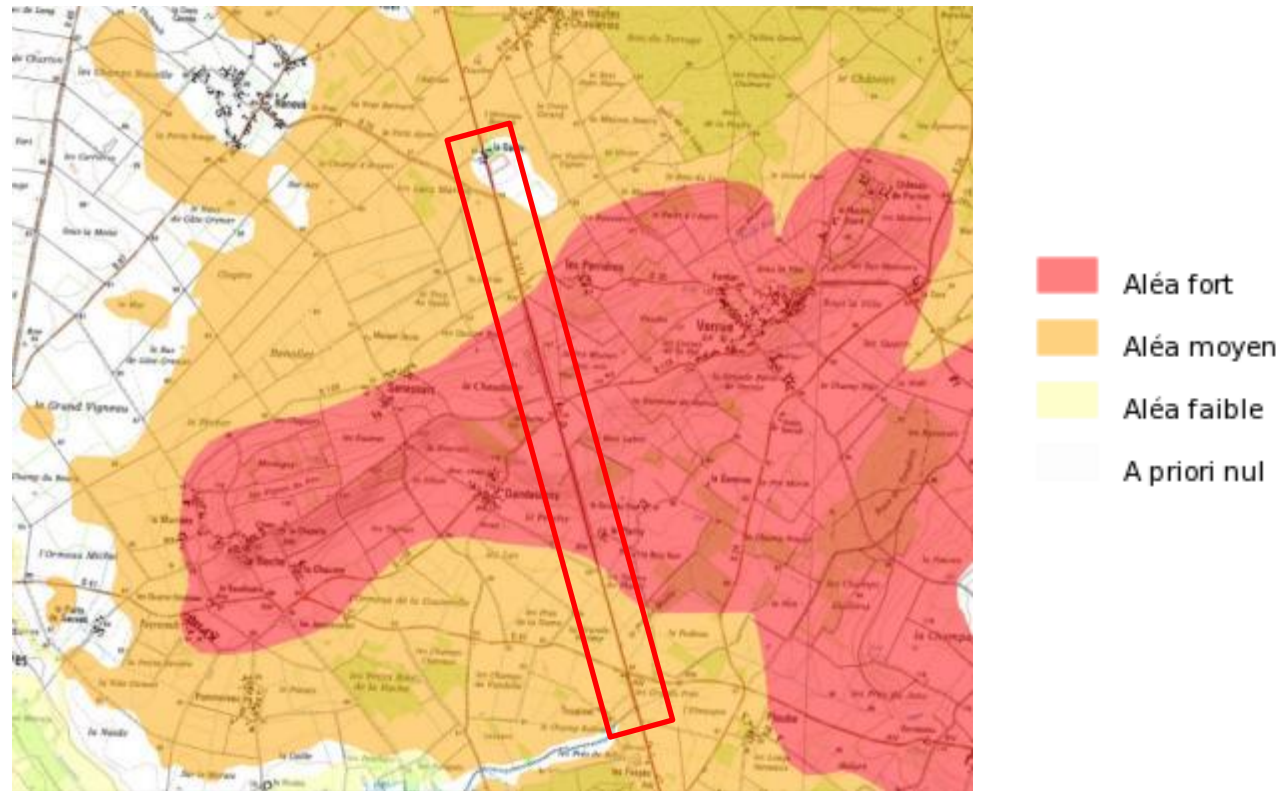


Carte 10: Le risque inondation sur la zone d'étude

Source : [tp://www.georisques.gouv.fr/](http://www.georisques.gouv.fr/)

2.4.6.2 Retrait gonflement des argiles

L'aire d'étude est exposée aux retraits-gonflements des argiles.



Carte 11: Le risque de retrait-gonflement des argiles sur la zone d'étude

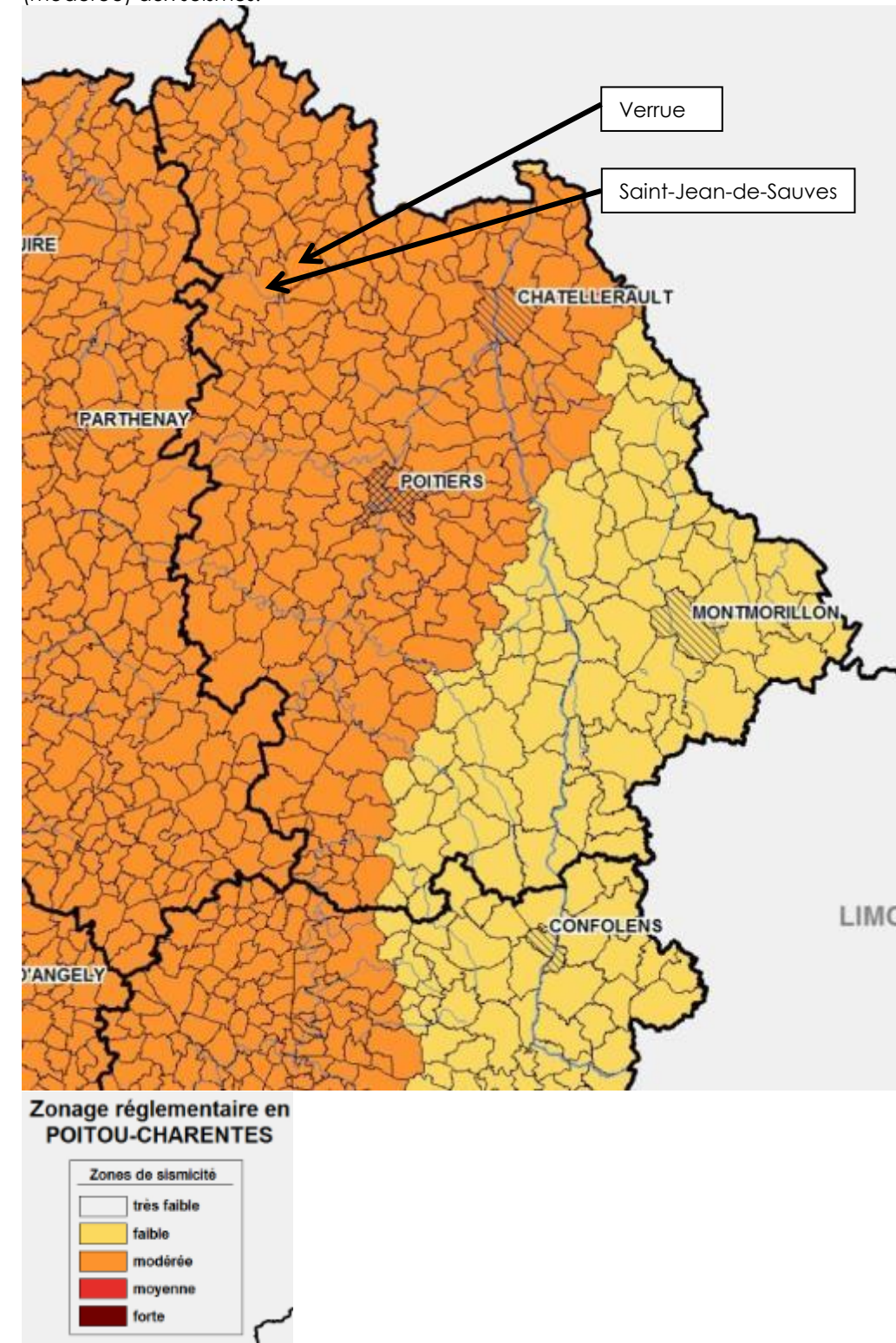
Le projet traverse une zone d'aléa fort concernant le retrait gonflement des argiles. Des études de sols plus poussées s'avéreront nécessaire afin de définir les caractéristiques et le dimensionnement techniques du projet adapté à ce type de sol.

2.4.6.3 Mouvement de terrain – cavités souterraines

IL n'existe aucun plan de prévention du risque lié au mouvement de terrain ou aux affaissements et effondrements (cavités souterraines hors mines) sur les communes de Verrue et Saint-Jean-de-Sauves. D'après le site « géorisques », il n'y a pas de mouvement de terrain recensé sur les 2 communes de l'aire d'étude.

2.4.6.4 Séisme

L'ensemble de la zone d'étude et des territoires communaux est concerné par une exposition de type 3 (modérée) aux séismes.



Le risque sismique modéré devra être pris en compte dans la conception du projet et prendre en compte les règles de construction parasismique.

2.4.7 Ressources en matériaux de construction

Carte 12: Localisation des carrières proches en activité

Source : BRGM

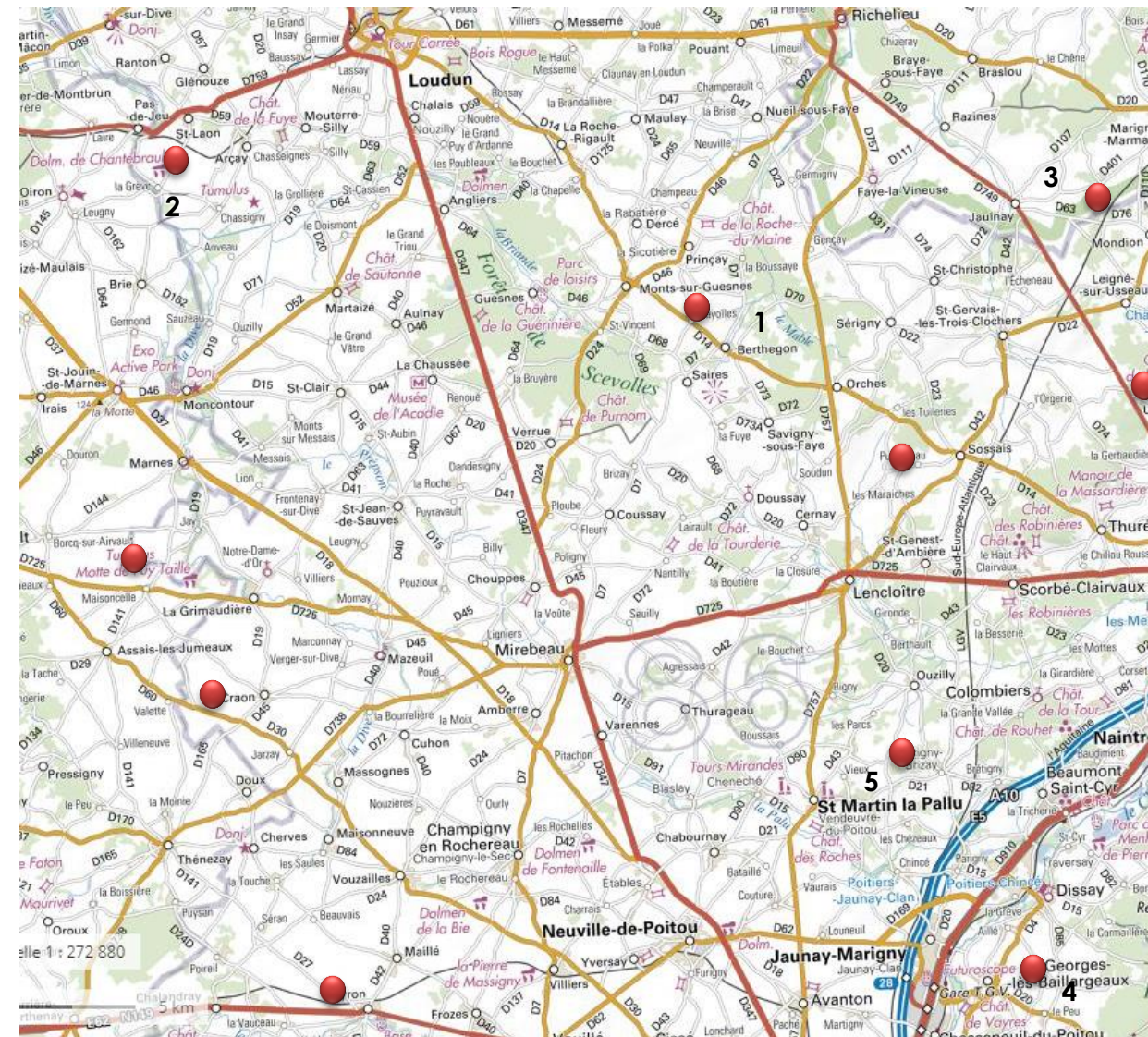


Tableau 5 : Carrières proches de l'aire d'étude

Localisation	Distance (à vol d'oiseau) en km	
1 Vayolles 86420 Berthegeon	9,3	pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise.
2 Le Pont, 79200 La Peyratte 2 Rue du Four, 86200 Saint-Laon	18,2	
3 La Martinière 86230 USSEAU	25,7	pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise.
4 GSM 86130 Saint-Georges-lès-Baillargeaux	28,7	Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
5 Marigny-Brizay	19,5	

Le Schéma Départemental des Carrières de la Vienne recense plusieurs gisements de diverses natures autour de la zone d'étude.

Ces gisements sont potentiellement utilisables pour les travaux de la RD 347, en fonctions des besoins en matériaux qui ressortiront des études de projet.

L'exploitation de carrières relève des installations classées régies par le code de l'environnement. Elles sont donc encadrées par un dispositif juridique permettant de prendre en compte diverses préoccupations, notamment celles liées à l'environnement et au droit de propriété.

2.4.8 Centres de traitement des déchets et excédents de chantiers

Plusieurs centres de traitement des déchets de chantier sont répertoriés en Vienne.

9 sont recensés dans un rayon de 50 km autour du projet. Ils pourront donc potentiellement recevoir les déchets liés aux travaux.

Figure 5 : Centres de traitement des déchets de chantiers

<http://www.dechets-chantier.ffbatiment.fr/> consulté le 15/10/18



CENTRES DE TRAITEMENT	DÉCHÈTERIES PUBLIQUES	COLLECTEURS	
NOM DU CENTRE	DISTANCE	VILLE	VALORISATION
1 COLAS CENTRE OUEST	34,26 km	CHATELLERAULT	
2 SARL MAQUIGNON FRERES	34,96 km	USSEAU	
3 SAS LOSTIS RECYCLAGE	36,71 km	INGRANDES	
4 CC VAL VERT DU CLAIN	37,97 km	SAINT-GEORGES-LES-BAILLARGEAUX	
5 BTP RECYCLAGE	39,87 km	MONTAMISE	
6 ROY	43,07 km	SAINT-VARENT	
7 SOGRACO	43,14 km	MARCILLY-SUR-VIENNE	
8 CARRIERE DE PARCAY SUR VIENNE	45,66 km	PARCAY-SUR-VIENNE	
9 RAGONNEAU	46,75 km	DANGE-SAINT-ROMAIN	

2.4.9 Sites et sols pollués

Sources : BASOL/BASIAS

Un «site» pollué est un site qui, du fait d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltration de substances polluantes, présente une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou l'environnement.

Ces situations sont souvent dues à d'anciennes pratiques sommaires d'élimination des déchets, mais aussi à des fuites ou à des épandages de produits chimiques, accidentels ou pas. Il existe également autour de certains sites des contaminations dues à des retombées de rejets atmosphériques accumulés au cours des années voire des décennies.

La pollution présente un caractère concentré, à savoir des teneurs souvent élevées et sur une surface réduite (quelques dizaines d'hectares au maximum). Elle se différencie des pollutions diffuses, comme celles dues à certaines pratiques agricoles ou aux retombées de la pollution automobile près des grands axes routiers.

De par l'origine industrielle de la pollution, la législation relative aux installations classées est la réglementation la plus souvent utilisée pour traiter les situations correspondantes.

D'après la base de données BASOL, il n'existe pas de site ou sol pollué recensé sur les communes de l'aire d'étude.

Les anciens sites industriels sont recensés dans la base de données BASIAS.

Cette base de données indique la présence de 2 anciens sites pollués sur la commune de Verrue et 18 sites sur la commune de Saint-Jean-de-Sauves.

Aucun ne concerne l'aire d'étude rapprochée.

N°	Identifiant	Raison(s) sociale(s) de(s) l'entreprise(s) connue(s)	Nom(s) usuel(s)	Adresse (ancien format)	Dernière adresse	Commune principale	Code activité	Etat d'occupation du site	Etat de connaissance	X Lambert II étendu (m)	Y Lambert II étendu (m)
1	POC8601094	Besson Marc	Dépôt liquides inflammables	Bourg de Pumon lieu-dit	Lieu dit Bourg de Pumon	VERRUE (86286)	g47.30z	Activité terminée	Inventorié	434778	2209263
2	POC8602336		Usine de chaux, briqueterie, tuilerie		Lieu dit Le Milleron	VERRUE (86286)	c23.3, c23.5	Activité terminée	Inventorié	435400	2212725

Tableau 6: Les données BASIAS sur la commune de Verrue

N°	Identifiant	Raison(s) sociale(s) de(s) l'entreprise(s) connue(s)	Nom(s) usuel(s)	Adresse (ancien format)	Dernière adresse	Commune principale	Code activité	Etat d'occupation du site	Etat de connaissance	X Lambert II étendu (m)	Y Lambert II étendu (m)
1	POC8600346	Ernest Thomas	Etablissement de broyage et de concassage des céréales	Frontenay (lieu-dit)	14 Lieu dit Frontenay sur Dive	SAINT-JEAN-DE-SAUVES (86225)	c10.6	Activité terminée	Inventorié		
2	POC8600281	Turquois	Station Service	Saint-Jean-de-Sauves	11 Route Mirebeau (de)	SAINT-JEAN-DE-SAUVES (86225)	g47.30z	En activité	Inventorié		
3	POC8600358	Laiterie-Fromagerie-Agramond	Laiterie Fromagerie	Saint-Jean-de-Sauves	2 Domaine D'agramont le Rognon - Saint Jean de Sauves	SAINT-JEAN-DE-SAUVES (86225)	c10.5	Activité terminée	Inventorié		
4	POC8600408	Menard Marcel	Station service	Saint-Jean-de-Sauves	41 Rue de Mule Rouge - Saint Jean de Sauves	SAINT-JEAN-DE-SAUVES (86225)	g47.30z	Activité terminée	Inventorié		
5	POC8600514	Robineau	Garage	Saint-Jean-de-Sauves	10 Rue de L'Eglise - Saint Jean de Sauves	SAINT-JEAN-DE-SAUVES (86225)	g45.21a	Activité terminée	Inventorié		
6	POC8600564	Charbonnier Louis	Laboratoire de charcuterie	Saint-Jean-de-Sauves	12 Rue Grand Rue - saint Jean De Sauves	SAINT-JEAN-DE-SAUVES (86225)	c23.4, c10.1	Activité terminée	Inventorié		
7	POC8600568	Payrault Daniel	Laboratoire de charcuterie	Saint-Jean-de-Sauves	5 Rue de Salvart - Saint-Jean-De Sauves	SAINT-JEAN-DE-SAUVES (86225)	c10.1	Activité terminée	Inventorié		
8	POC8600707	Fauloon René	Laboratoire de charcuterie	Saint-Jean-de-Sauves	11 Place Marcel Thauveneau	SAINT-JEAN-DE-SAUVES (86225)	c10.1	Activité terminée	Inventorié		
9	POC8601279	Prieur Marcel	Dépôt de gaz combustible liquéfié		2 Rue de la Maraiche - Saint-Jean de sauves	SAINT-JEAN-DE-SAUVES (86225)	v89.07z	Activité terminée	Inventorié		
10	POC8601325	Bodin Gaston	Dépôt de liquides inflammables		1 Place du Gué - Saint-Jean de Sauves	SAINT-JEAN-DE-SAUVES (86225)	v89.03z	Activité terminée	Inventorié		
11	POC8601356	Sergent Adrien	Dépôt de gaz combustible liquéfié		2 Rue Grand Rue - Frontenay-Sur-Dive	SAINT-JEAN-DE-SAUVES (86225)	v89.07z	Ne sait pas	Inventorié		
12	POC8601364	Bodin-Robineau Georges	Dépôt de gaz combustible liquéfié			SAINT-JEAN-DE-SAUVES (86225)	v89.07z	Ne sait pas	Inventorié		
13	POC8601391	Thibaudeau Marcel	Dépôt de gaz combustible liquéfié		19 Rue de la Prée - saint-jean de sauves	SAINT-JEAN-DE-SAUVES (86225)	v89.07z	Ne sait pas	Inventorié		
14	POC8601711	Coopérative Agricole des Producteurs de la Région de SAINT-JEAN-DE-SAUVES (CAPRSJS)	Dépôt de gaz combustible liquéfié			SAINT-JEAN-DE-SAUVES (86225)	v89.07z	Ne sait pas	Inventorié		
15	POC8602449	Union Coopérative Agricole Dive et Briande	Dépôt d'engrais liquides N° 182 bis			SAINT-JEAN-DE-SAUVES (86225)	v89.03z	Ne sait pas	Inventorié		
16	POC8602450	Union Coopérative Agricole Dive et Briande	Dépôt de gaz Combustibles Liquéfié			SAINT-JEAN-DE-SAUVES (86225)	v89.03z	Ne sait pas	Inventorié		
17	POC8602233	Coopérative Agricole Terrena Poitou	Dépôt de Gaz Combustible Liquéfié (coopérative agricole Terrena Poitou)		11 Route Mazeuil (de)	SAINT-JEAN-DE-SAUVES (86225)	v89.07z	En activité	Inventorié	428827	2208648
18	POC8602335	LANDRY Georges	Usine de chaux, briqueterie, tuilerie		Lieu dit Renoue	SAINT-JEAN-DE-SAUVES (86225)	c23.3, c23.5	Activité terminée	Inventorié	431325	2210325

Tableau 7: Les données BASIAS sur la commune de St-Jean-de-Sauves

2.4.10 Climat et évolution possible des précipitations

(Source : Etat des lieux environnemental – RD 347 – Atelier BKM – mars 2010)

L'aire d'étude est soumise à un climat de type océanique, qui se teinte de continentalité par suite de sa position à l'abri derrière les hauteurs de la Gâtine.

Les données de la station de Poitiers-Biard (altitude 117 m) indiquent une pluviosité modérée (626 mm/an) comportant deux maxima, l'un printanier (mai), l'autre automnal (octobre) et deux minima (en février et en août). Toutefois, les contrastes saisonniers restent peu accusés.

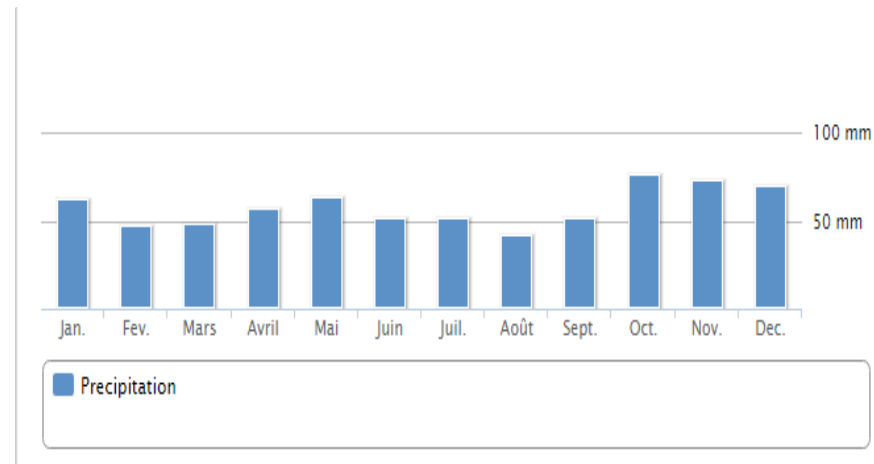


Figure 6 : Précipitations moyennes mensuelles à Poitiers-Biard (période 1981-2010).

La latitude explique la relative fraîcheur des températures, les étés pouvant être considérés comme frais, et les hivers comme modérément froids. La moyenne des températures minimales est de 6,5°C à Poitiers, celle des températures maximales étant de 16,3°C ; 56 jours de gelée sont enregistrés en moyenne par an.

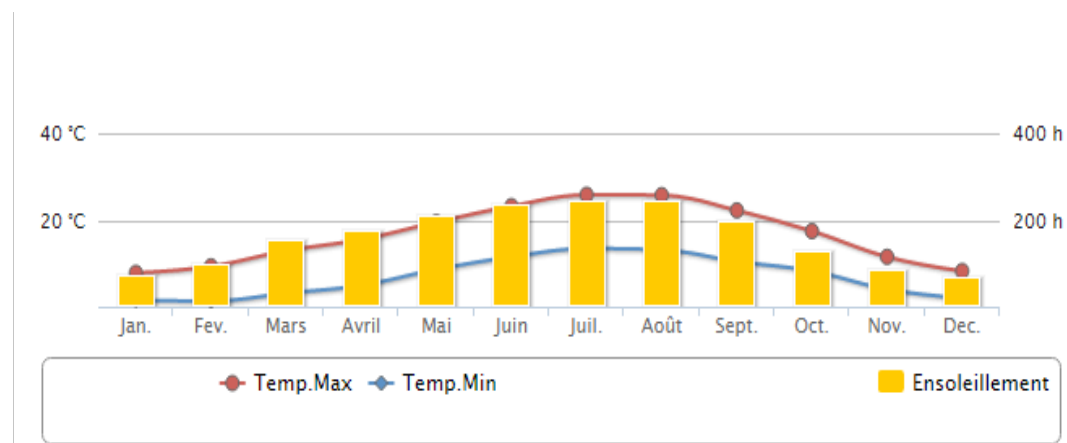


Figure 7 : Températures minimales et maximales moyennes à Poitiers-Biard (période 1981-2010)

Les vents sont de secteur ouest dominant du fait de l'influence océanique prépondérante.

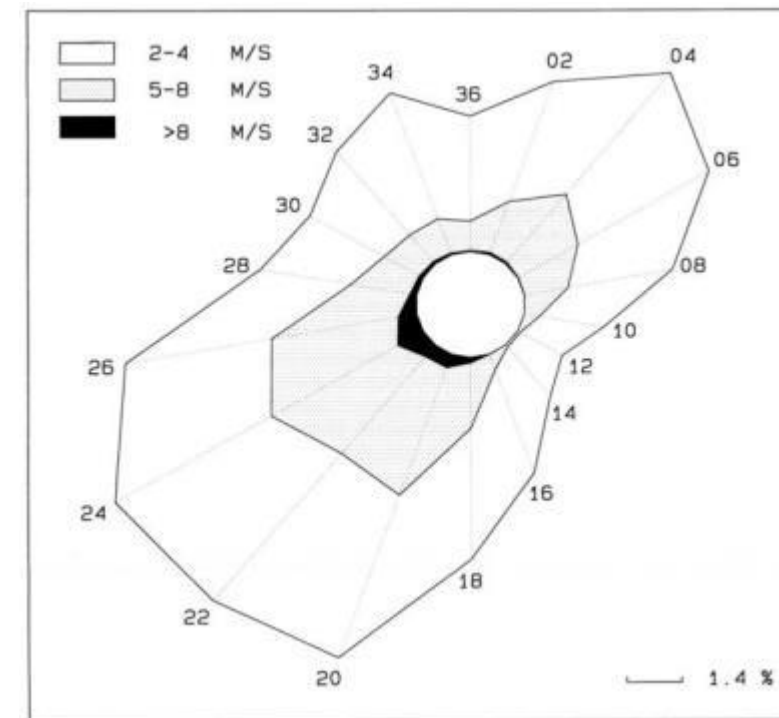


Figure 8 : Rose des vents à Poitiers-Biard (1992-2001)

Les autres caractéristiques du climat sont rassemblées dans le tableau 1. On y observe notamment la faible fréquence des chutes de neige, des vents violents et l'importance des jours de pluie.

Température minimale	Température maximale	Hauteur de précipitations	Nombre de jours avec précipitations	Durée d'ensoleillement	Nombre de jours avec bon ensoleillement
1981-2010	1981-2010	1981-2010	1981-2010	1991-2010	1991-2010
6,9 °C	16,6 °C	685,6 mm	109,3 j	1888,8 h	69,5 j

Tableau 8: Caractéristiques du climat de la région de Poitiers

Anomalies de précipitations attendues

Le site Drias-climat.fr fournit des informations utiles pour connaître l'évolution du climat selon différents scénarios et différents modèles.

Nous avons choisis de représenter l'évolution attendues des épisodes intenses de précipitation. Ce paramètre est peut-être le plus à surveiller en matière d'aménagement routier.

Le paramètre « anomalies de pourcentage des quotidiennes intenses » de précipitation figure en p.27 selon les hypothèses suivantes :

- Scénario avec une politique climatique visant à stabiliser les concentrations en CO2 (RCP4.5),
- Horizon moyen (2041-2070),
- Expérience : Météo-France/CNRM2014 : modèle Aladin de Météo-France,
- 4 saisons.

Figure 9 : Anomalie de précipitations quotidiennes intenses en hiver

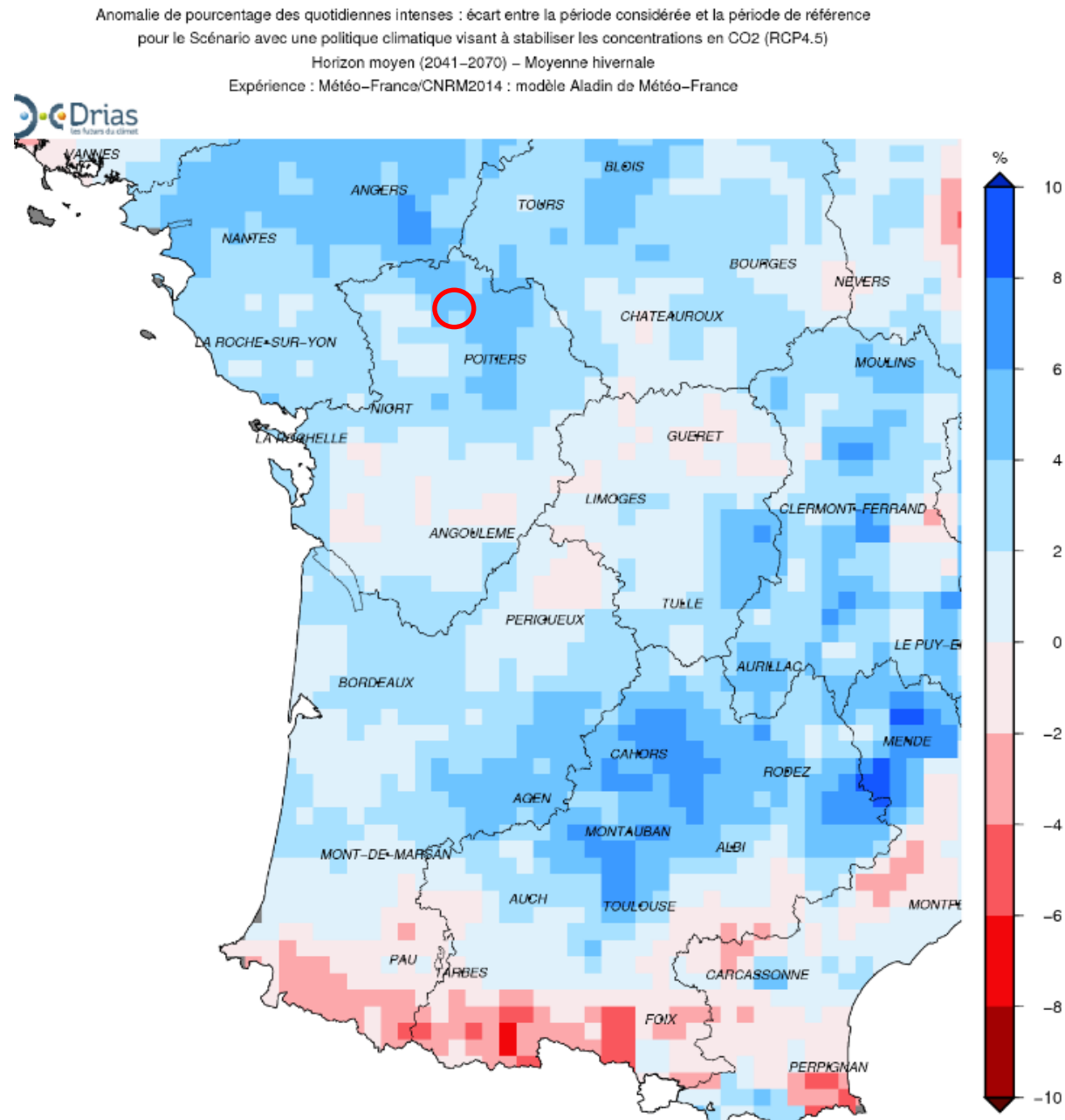
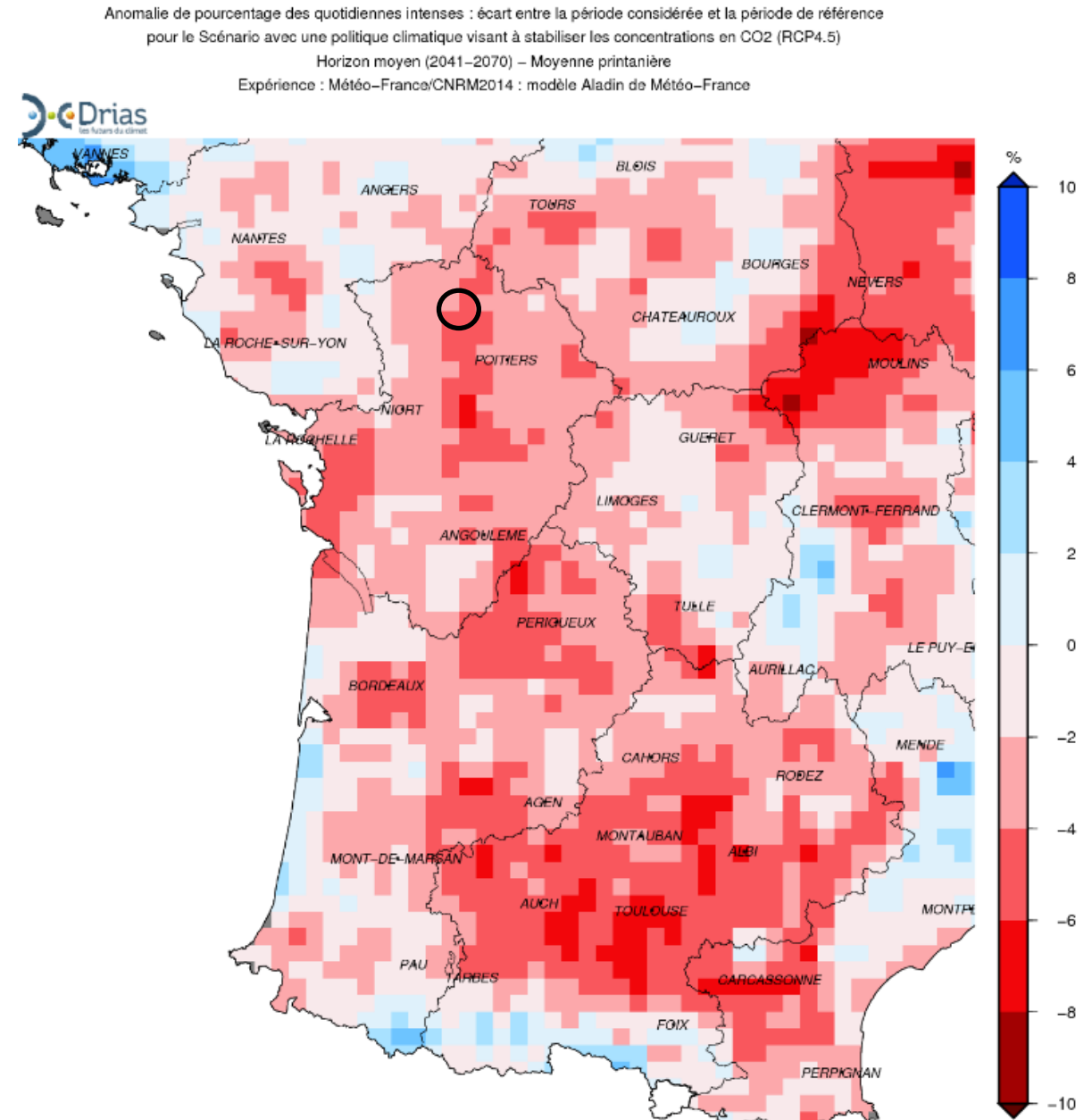


Figure 10 : Anomalie de précipitations quotidiennes intenses au printemps



Selon les hypothèses retenues, à l'horizon 2041-2070, les précipitations intenses augmenteront en hiver sur la zone d'étude comme le montre la Figure 9 et la Figure 11. Ces précipitations anormales seront plus fréquentes qu'aujourd'hui notamment en octobre, novembre et décembre ainsi qu'en août (orages ?).

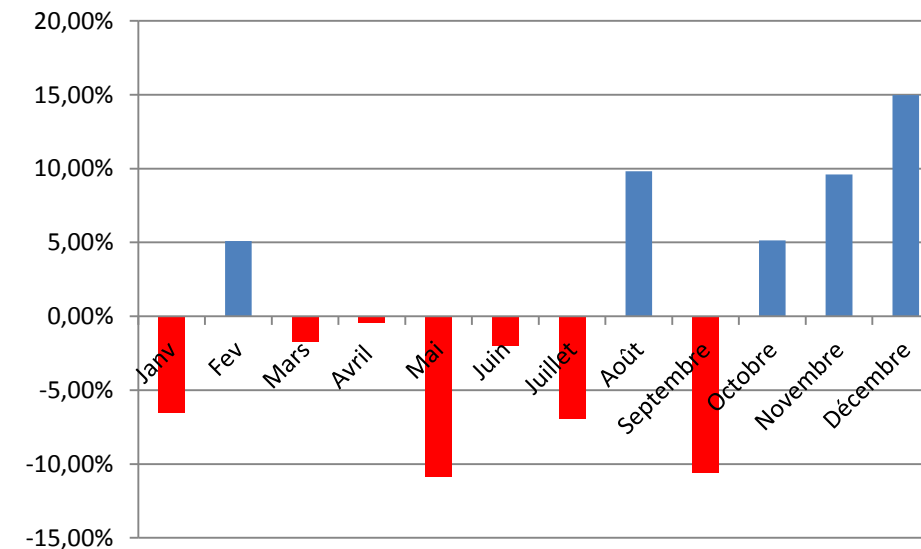


Figure 11 : Variation mensuelle de l'anomalie de précipitation intense – horizon 2041-2070

Figure 12 : Anomalie de précipitations quotidiennes intenses en été

Anomalie de pourcentage des quotidiennes intenses : écart entre la période considérée et la période de référence
 pour le Scénario avec une politique climatique visant à stabiliser les concentrations en CO2 (RCP4.5)
 Horizon moyen (2041-2070) – Moyenne estivale
 Expérience : Météo-France/CNRM2014 : modèle Aladin de Météo-France

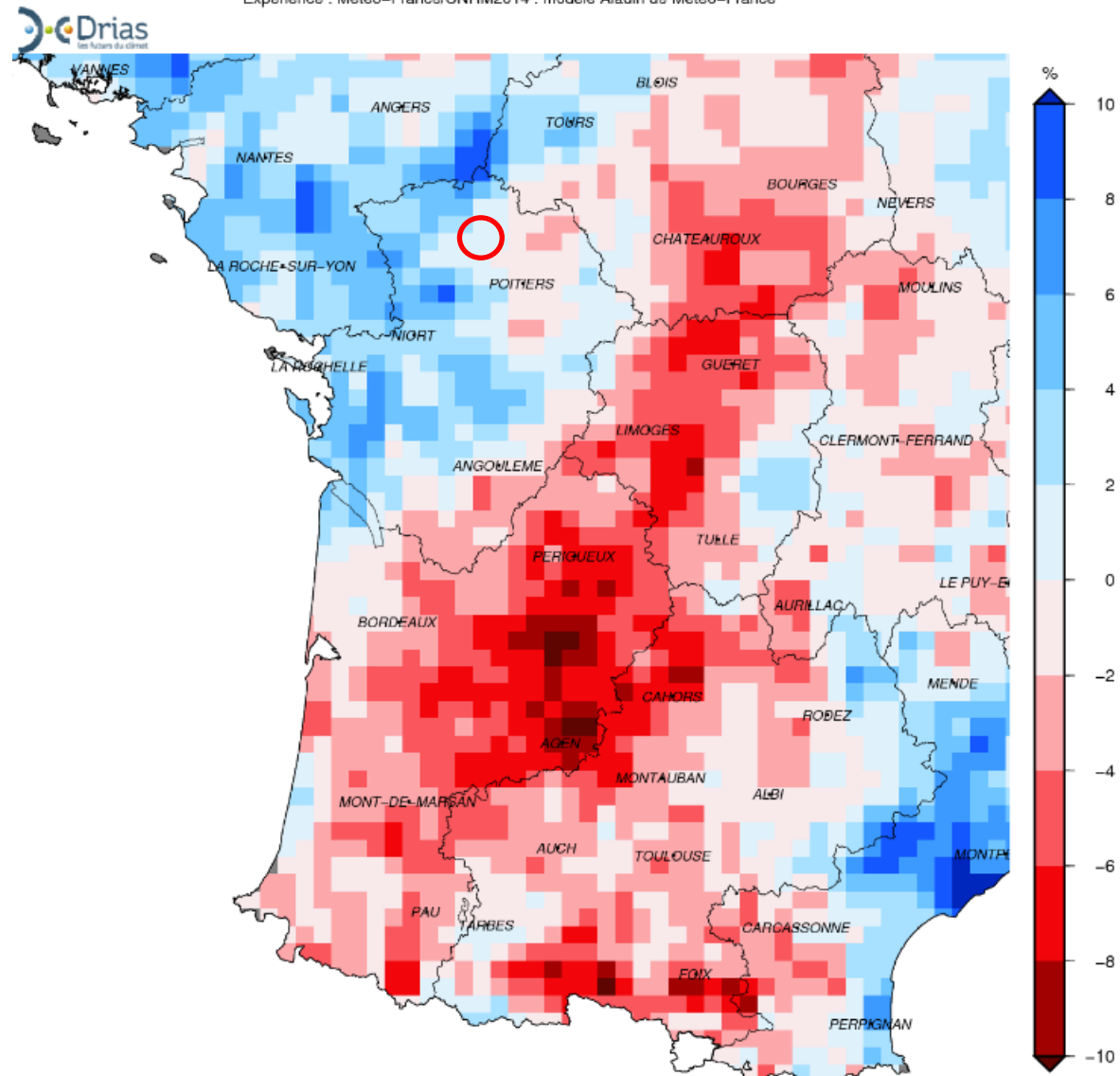
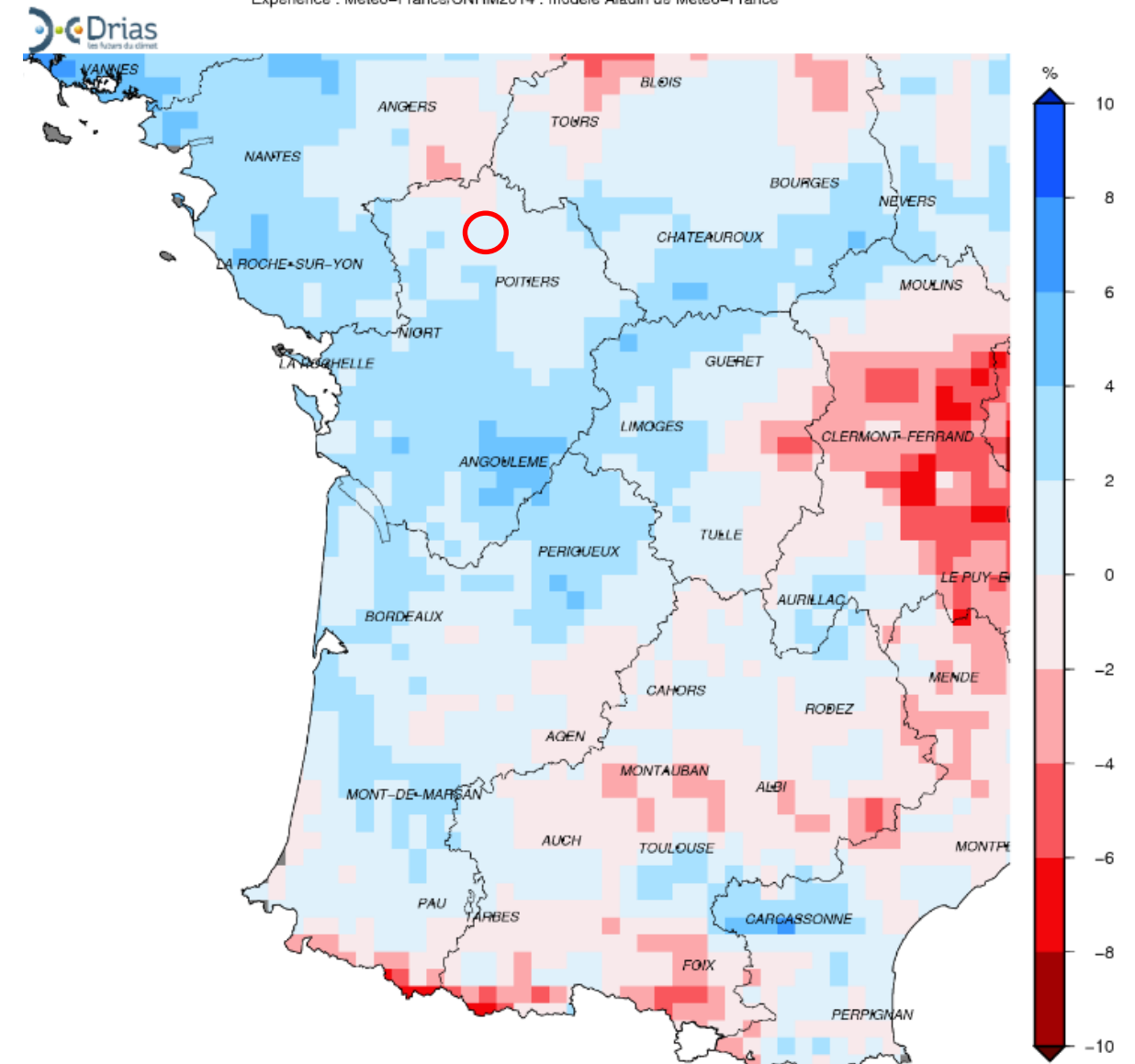


Figure 13 : Anomalie de précipitations quotidiennes intenses en automne

Anomalie de pourcentage des quotidiennes intenses : écart entre la période considérée et la période de référence
 pour le Scénario avec une politique climatique visant à stabiliser les concentrations en CO2 (RCP4.5)
 Horizon moyen (2041-2070) – Moyenne automnale
 Expérience : Météo-France/CNRM2014 : modèle Aladin de Météo-France



2.4.11 Qualité de l'air

Source : BKM pour partie et ATMO Poitou-Charentes

Il n'existe pas de station de mesure de la qualité de l'aire à proximité de l'aire d'étude. Les stations les plus proches sont situées sur Poitiers et ne sont donc pas représentatives de la qualité de l'air au niveau de l'aire d'étude. Les informations sont issues d'un modèle utilisé par Atmo Poitou Charentes.

Les émissions sont restituées ici selon un format dérivé du SECTEN, utilisé pour les bilans annuels du CITEPA. Il s'agit d'un inventaire des émissions directes basé sur une approche dite « source ». Dans ce type d'inventaire, les émissions liées à la consommation d'électricité sont considérées comme étant nulles sur le lieu de consommation, mais sont comptabilisées au niveau du lieu de production. Les méthodologies employées se basent sur les recommandations du guide OMINEA du CITEPA, ainsi que sur les travaux d'harmonisation des inventaires régionaux réalisés par les Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'air en France.

Les résultats de ces inventaires réalisés par ATMO Poitou-Charentes (année 2010) pour la communauté de communes du Pays Loudun sont présentés ci-dessous.

A noter que les cartes ci-dessous présentent des moyennes d'émissions sur le territoire communal de chaque commune de la communauté de communes. Elles ne sont peut-être pas aussi représentatives de la zone d'étude elle-même. Toutefois elles permettent d'avoir une première approche du territoire intercommunal.

L'aire d'étude est essentiellement vouée à l'agriculture. Les installations présentes sont peu émettrices de polluants dans l'atmosphère. Aucun établissement ne figure au registre français des émissions polluantes (IREP) pour des rejets atmosphériques importants. La principale source d'émissions est donc le trafic automobile supporté par la RD 347.

Les polluants atmosphériques produits par le trafic automobile comprennent plusieurs types de polluants : les polluants dits primaires émis directement par les véhicules (monoxyde de carbone CO, les particules en suspension PM 10, les oxydes d'azote NOx) et d'autres dits secondaires qui ont été modifiés chimiquement après leur émission (Ozone).

Dans l'aire d'étude, la qualité de l'air est dégradée à proximité des principaux axes de circulation. Toutefois, la situation de la zone d'étude traversant une plaine agricole ouverte permet une bonne ventilation et donc une bonne dispersion des polluants.

La qualité de l'air au sein de l'aire d'étude est donc globalement bonne.

Les émissions de CO sont essentiellement issues du résidentiel et des activités tertiaires. La situation RD 147, éloignée des zones urbanisées comme Poitiers, ou même Loudun dans une moindre mesure, est la raison principale du faible taux d'émission de CO.

Les émissions de CO2 sont principalement dues au transport routier. La situation du projet, éloignée des grands centres urbains, ne présente pas de trafic concentré, même si le réseau routier et notamment la RD 347 génère ce type d'émissions. Le taux d'émission de CO2 sur les territoires communaux de l'aire d'étude est donc très faible.

Figure 14: Emission de CO2 en 2010 d'après Atmo Poitou Charentes

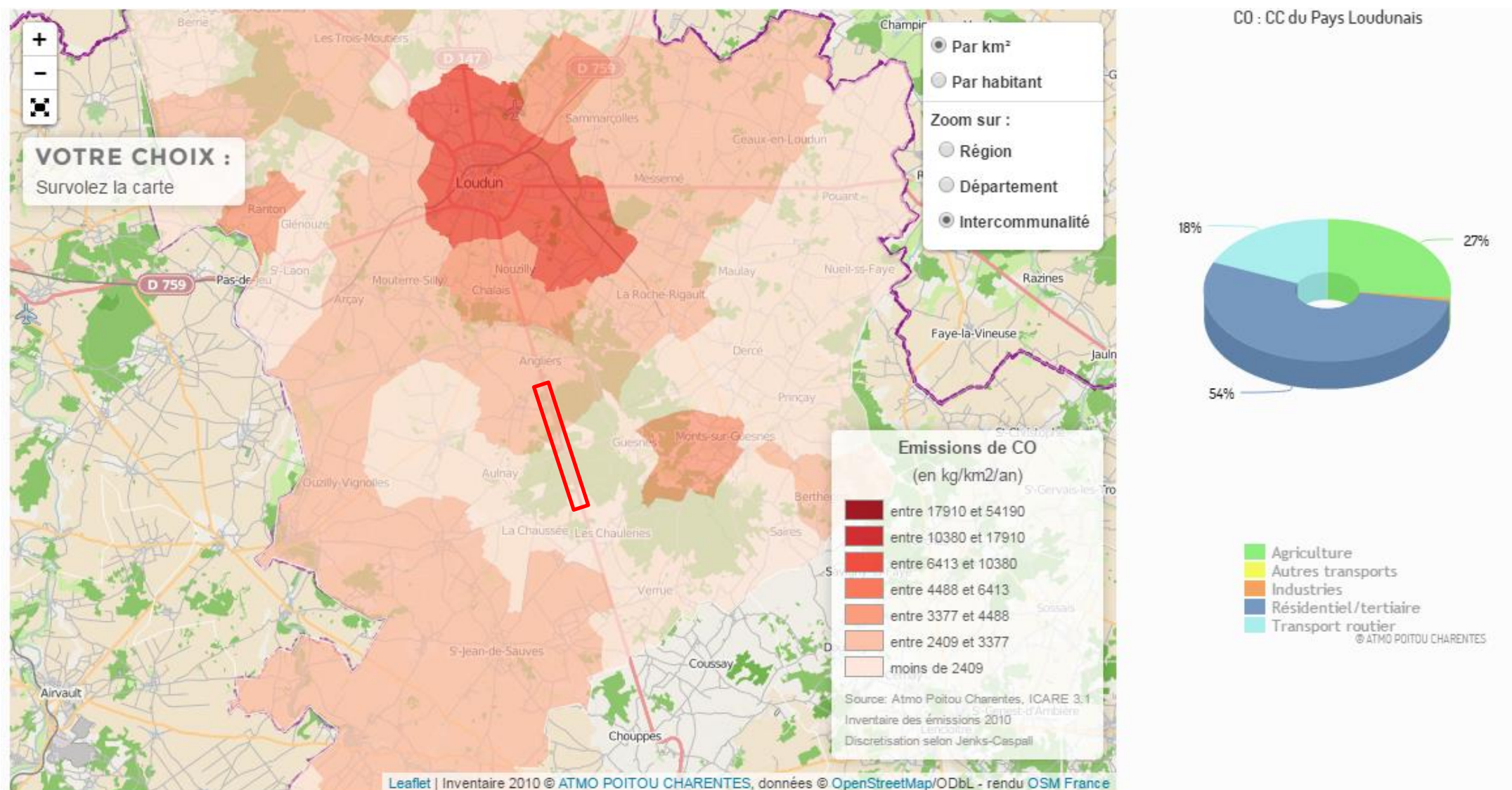
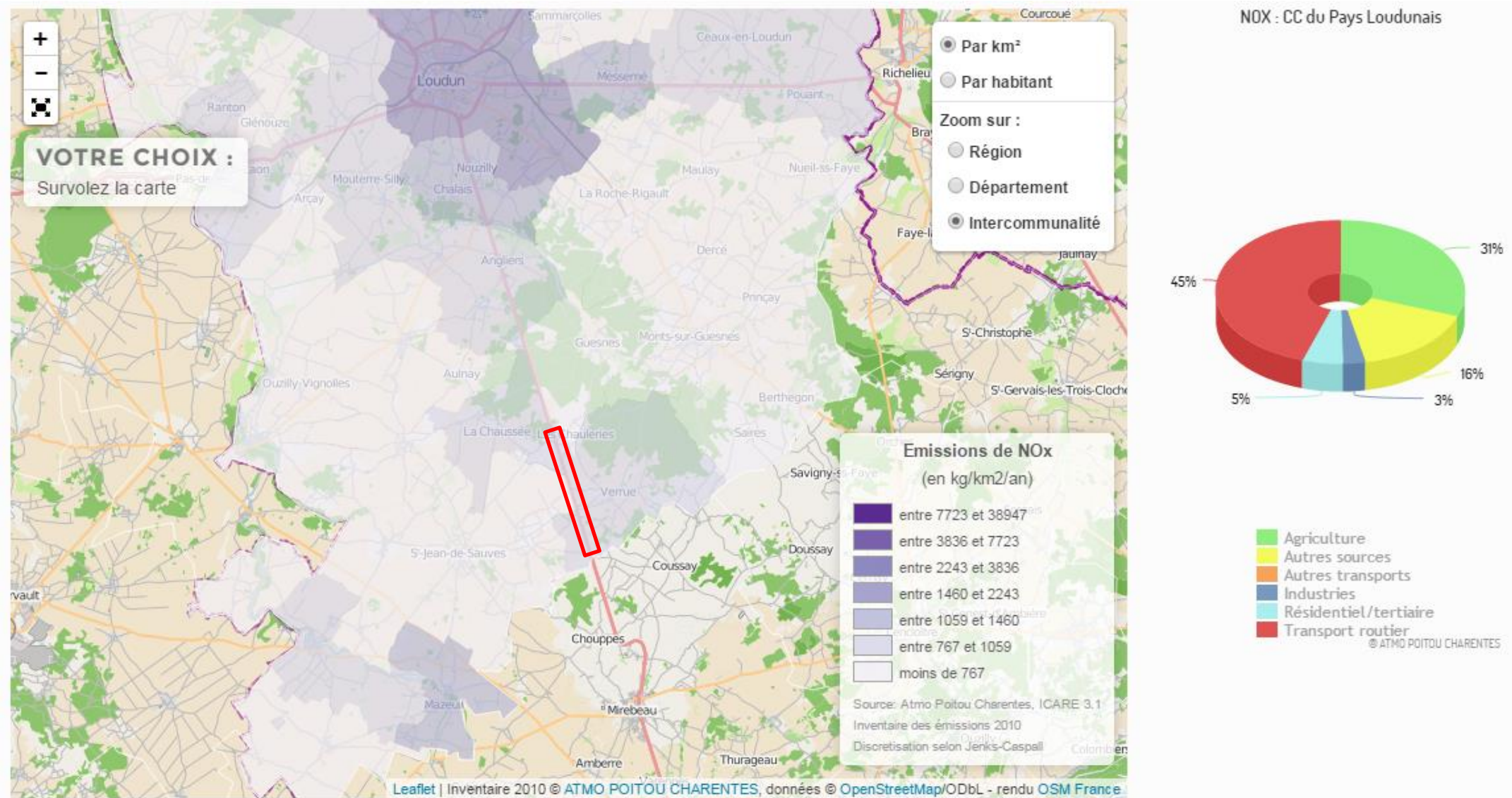
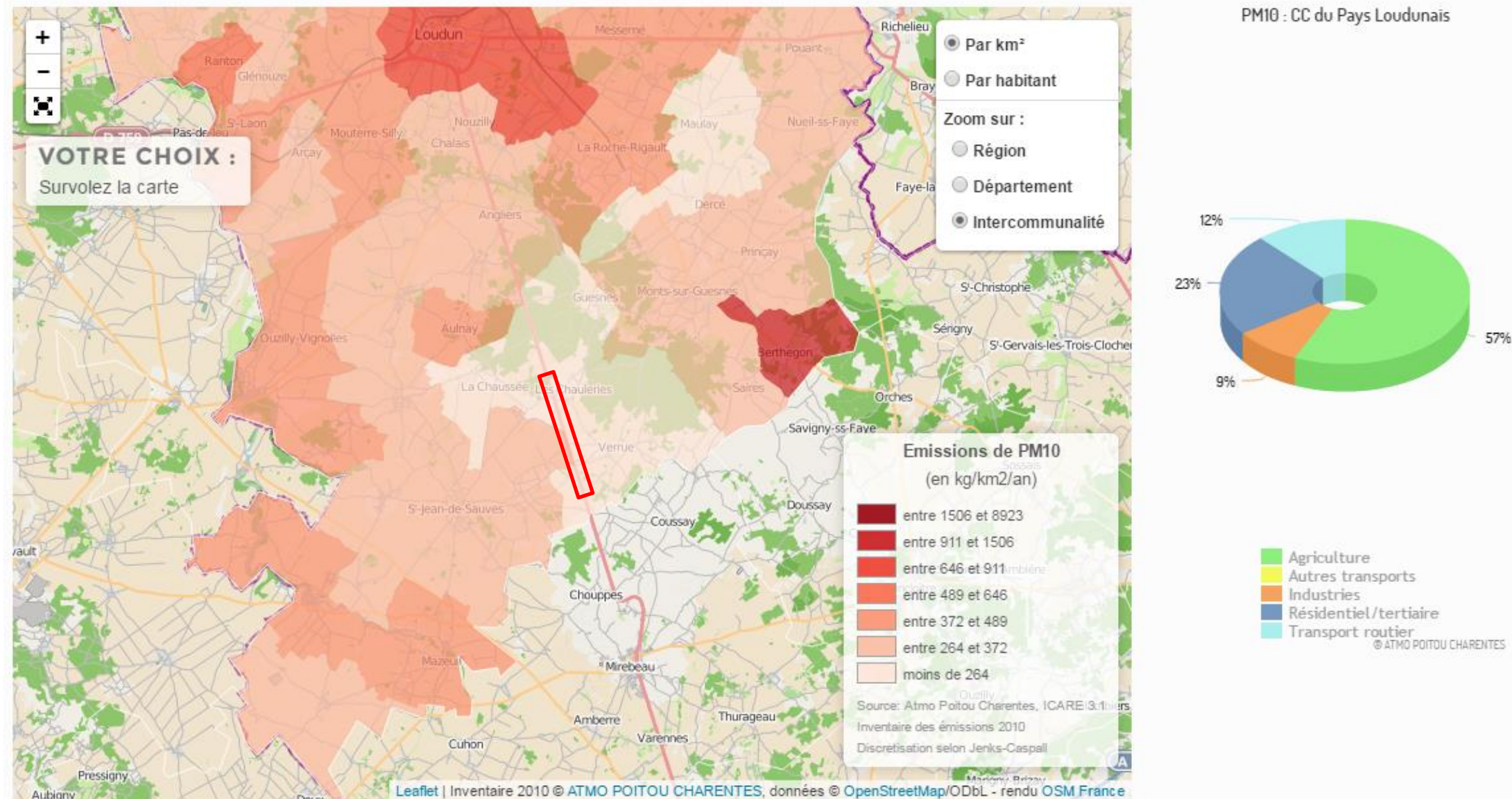


Figure 15 : Emission d'oxyde d'azote sur l'aire d'étude



L'oxyde d'azote a la même origine que le CO2. La même conclusion peut donc être faite en ce qui concerne le trafic routier diffus de la zone d'étude entraînant des niveaux d'émission de NOx très faible au niveau du projet.

Figure 16 : Emissions de PM10 sur l'aire d'étude



La carte montre un niveau d'émission de particules fine (PM10) relativement faible, malgré l'importance de l'agriculture sur les territoires des communes de Verrue et de St-Jean-de-Sauves. Le niveau est plus faible sur la commune de Verrue, dont une partie de son territoire est occupé par les forêts, la part de l'agriculture est donc plus faible.

Il en va de même pour les émissions de PM2,5 sur les territoires de la zone d'étude.

Figure 17 : Emission de particules fines PM 2.5 sur l'aire d'étude

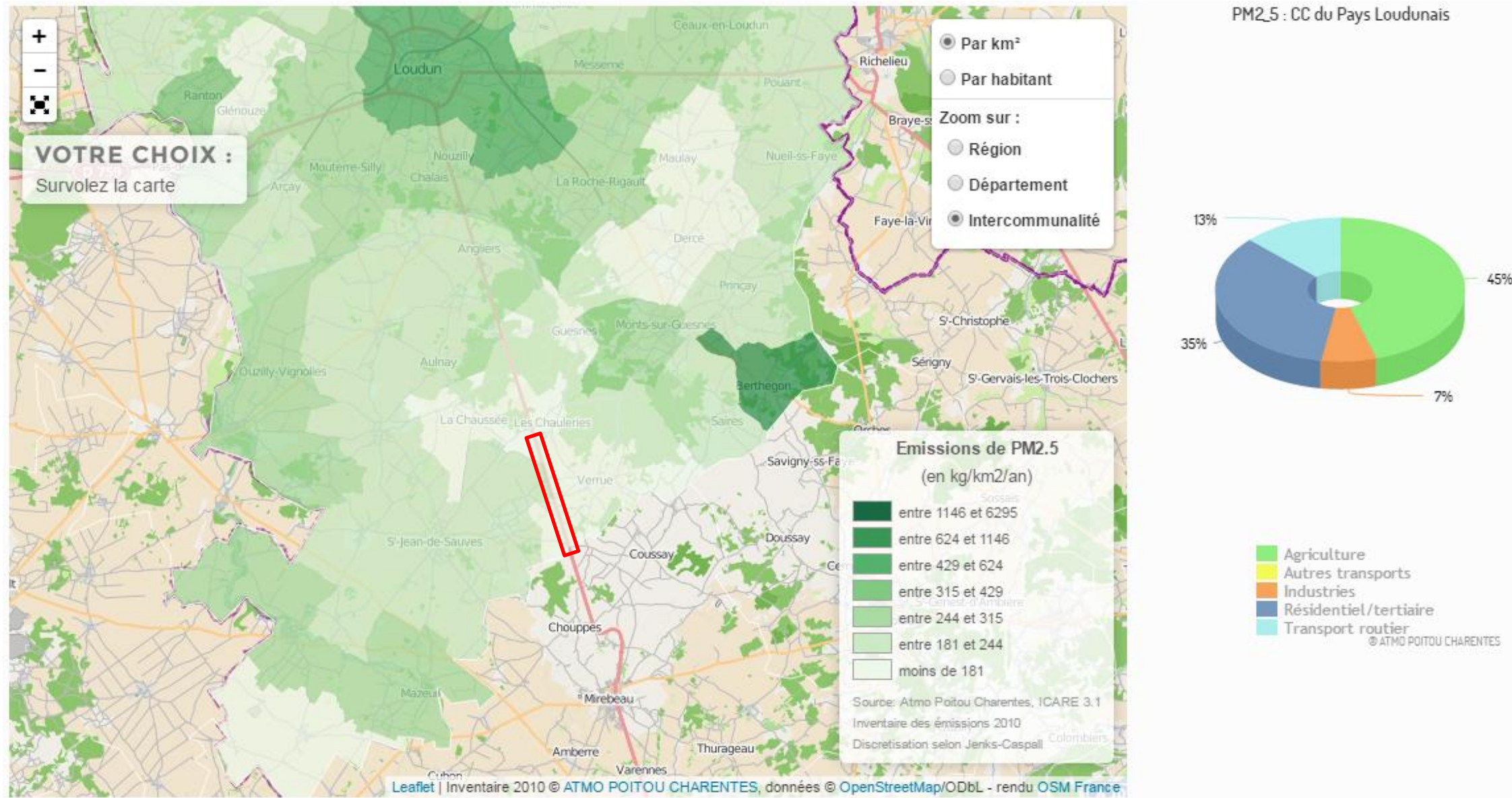
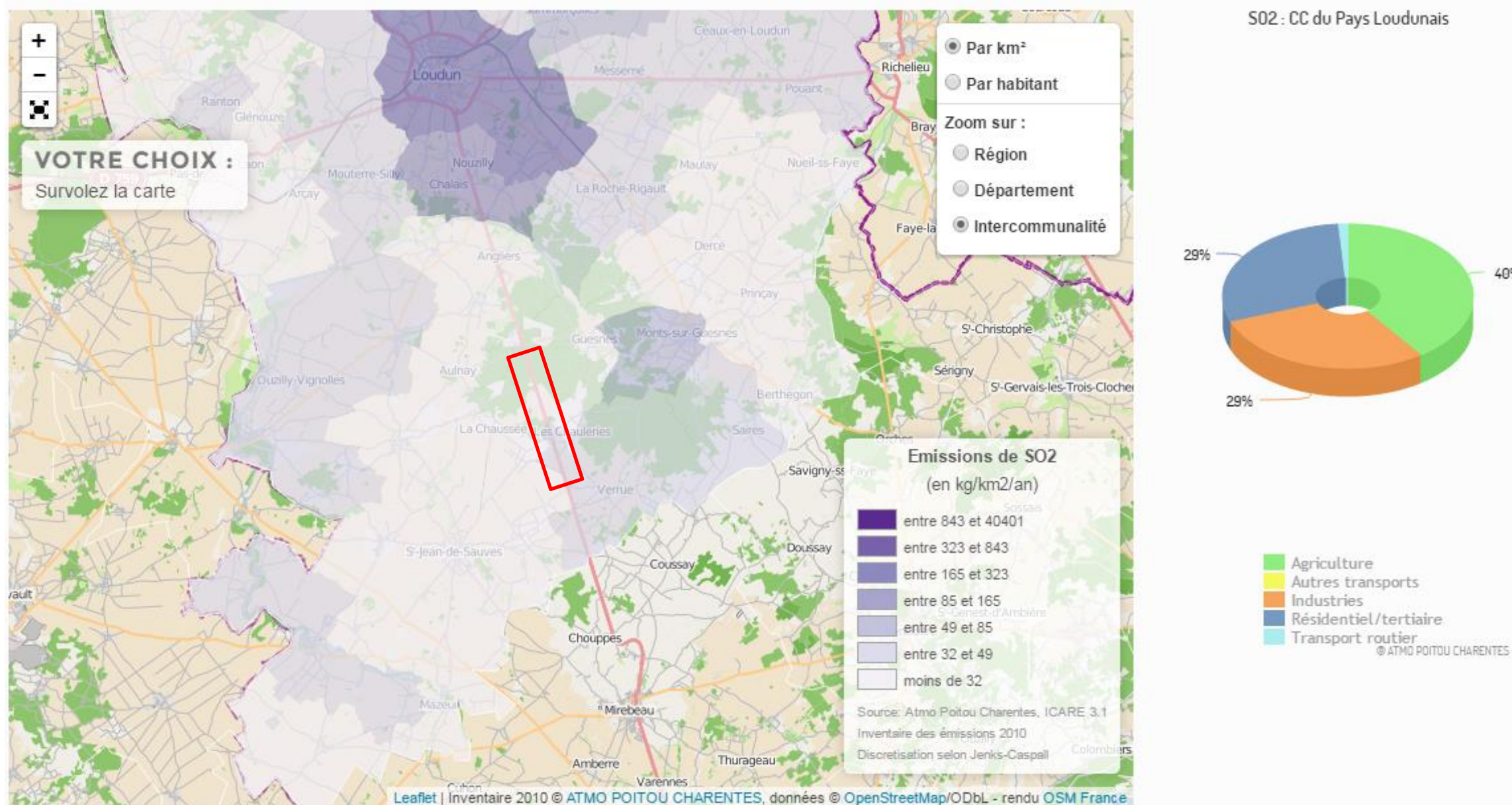


Figure 18 : Emissions de SO2 sur l'aire d'étude



Les émissions de dioxyde de soufre sont issues majoritairement de l'agriculture, de l'industrie et du secteur résidentiel/activité tertiaire. Les territoires de la zone d'étude supportent très peu d'activités industrielles ou tertiaires. Même si l'agriculture est très développée à proximité de la zone d'étude, le taux d'émission de dioxyde d'azote reste très faible.

L'éloignement de la zone d'étude de tous centres urbains et industriels, lui confère globalement une qualité de l'aire plutôt bonne. Toutefois les résultats issus du suivi des émissions sur le territoire intercommunal ne permettent pas d'analyser finement les abords de la RD 347 et les émissions dues à son trafic.

La situation de la zone d'étude sur un territoire rural, ajoutée au fait que le projet ne constitue pas une raison de d'augmentation nette de trafic (hormis l'augmentation « normale » du trafic au niveau national), donne un niveau d'enjeux moyen pour le maintien de la qualité de l'aire vis-à-vis du projet.

2.4.12 Synthèse des enjeux liées au milieu physique

Topographie et relief	Le relief est marqué par la butte de Verrue
Géologie	La composition géologique des sols ne représente pas une contrainte particulière pour le projet Il faudra toutefois porter une attention particulière à la présence d'argiles pouvant nécessiter des terrassements plus importants
Les masses d'eau souterraines	Il n'existe pas de captage d'eau potable ou de périmètre de protection de captage dans la zone d'étude du projet.
Les masses d'eau superficielles	Le réseau hydrographique aux abords du projet est représenté par un réseau de fossés et de zones humides assez dégradées
Sites et sols pollués	Aucun des sites pollués recensés sur les communes ne concernent directement l'aire d'étude rapprochée.
Risques naturels	La zone du projet est située sur une zone sujette à l'aléa sismique et au risque de retrait-gonflement des argiles. (les projets routiers sont peu sensibles à ce dernier) L'aire d'étude est peu affectée par le risque inondation
Qualité de l'air	La qualité de l'air est bonne sur l'aire d'étude rapprochée. Elle se dégrade probablement à proximité de la voie malgré une bonne ventilation naturelle.

2.5 MILIEUX NATURELS FAUNE ET FLORE

2.5.1 Objectifs

Plusieurs campagnes écologiques se sont étalées sur un cycle biologique complet au cours des années 2016 et 2017, l'objectif étant d'identifier les principales sensibilités écologiques du périmètre d'étude et de concevoir un projet respectueux vis-à-vis de la biodiversité. En effet, la prévention des atteintes au milieu naturel est au cœur de l'évaluation des impacts sur l'environnement.

2.5.1 Méthodes utilisées

2.5.1.1 Bibliographie

Organismes et bases de données sollicités

Afin de connaître et d'intégrer les sensibilités écologiques du site, diverses bases de données ont été consultées :

- Faune Vienne (Base de données naturalistes de la LPO Vienne), consultée le 25/08/2016, le 27/03/2017 et le 03/11/2017,
- Tela botanica, consultée le 25/08/2016, le 27/03/2017 et le 03/11/2017,
- INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel), consulté le 25/08/2016, le 27/03/2017 et le 03/11/2017,
- ONCFS (Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage), consulté le 25/08/2016, le 27/03/2017 et le 03/11/2017,
- OFSA (Observatoire de la Flore Sud-Atlantique), consulté le 27/10/2016,
- OAFS (Observatoire Aquitain de la Faune Sauvage), consulté le 27/10/2016,
- Si-faune du OAFS, consulté le 03/11/2017.

En complément, l'état des lieux environnemental sur le projet d'amélioration du niveau de service du réseau de la RD 347 réalisé par le bureau d'étude BKM a été pris en compte pour le volet milieux naturels, faune et flore.

En complément, la LPO vienne a été sollicitée par l'intermédiaire de Thomas Chevalier (09/09/2016) afin de connaître les sensibilités écologiques locales et de participer à une campagne d'inventaires spécifique à la recherche de l'Outarde canepetière (*Tetrax tetrax*). Un rapport relatant ces sensibilités locales a été fourni par la LPO Vienne le 9 mars 2017, conformément à l'accord passé avec le Département de la Vienne. La campagne de terrain organisée en binôme SOE-LPO Vienne a eu lieu le 23 mai 2017 :

- Intervenants SOE : Aurélien Costes et Anne-Lise Lassalle ;
- Intervenants LPO Vienne : Cyrille Poiriel.

En complément, l'association Vienne Nature a été sollicitée et a fourni une réponse le 26 mai 2017 par l'intermédiaire de Miguel Gailledrat. Il précise que l'association n'a pas énormément de données supplémentaires dans le secteur du projet et annonce plusieurs recommandations d'aménagement pour favoriser le maintien de la biodiversité.

Une réunion réunissant les services instructeurs (DREAL, DDT), la LPO Vienne, la fédération de chasse, la chambre d'agriculture et les bureaux d'études (IRIS Conseil, SOE et SOMIVAL) a été réalisée le 28 mars 2017. Elle a permis de présenter le projet et de connaître les attentes et exigences de chacun. Une visite sur site a été ensuite réalisée avec tous les protagonistes.

Tableau 9 : Synthèse des organismes et bases de données sollicités

Organisme sollicité / Bases de données consultées	Date	Remarques
Faune Vienne	25/08/2016, 27/03/2017 03/11/2017	Cartes dynamiques maillées
Tela botanica	25/08/2016, 27/03/2017 03/11/2017	Cartes Flora Data
INPN	25/08/2016, 27/03/2017 03/11/2017	Listes communales
ONCFS	25/08/2016, 27/03/2017 03/11/2017	Recherche par espèce
OFSA	27/10/2016	Export des données communales au format Excel
OAFS	27/10/2016	Export des données communales au format Excel
Si-Faune	27/10/2016	Consultation des données communales en ligne
LPO Vienne	09/09/2016	Rédaction d'un rapport de synthèse des sensibilités locales Présence à une réunion de présentation du projet (28/03/2017) Réalisation d'une sortie d'inventaire en binôme avec le bureau d'étude en charge des inventaires écologiques (SOE)
Vienne nature	31/03/2017	Réponse par mail adressée au maître d'ouvrage (Département de la Vienne) dans lequel ils annoncent quelques préconisations.
DREAL et DDT	28/03/2017	Présence à une réunion de présentation du projet
Fédération de chasse de la Vienne	28/03/2017	Présence à une réunion de présentation du projet
Chambre d'agriculture	28/03/2017	Présence à une réunion de présentation du projet

L'ensemble des ouvrages et sites internet consultés est annexé à ce dossier.

Résultats de recueil bibliographique

La première étape a été d'analyser les données disponibles à l'échelle communale afin de cibler les prospections et rechercher particulièrement les espèces à enjeux déjà identifiées dans le secteur du projet. L'analyse bibliographique s'est ensuite élargie à l'échelle de la maille 10 km x 10 km afin de bien prendre en compte les spécificités biologiques locales.

Un total de 466 espèces a été recueilli sur les communes de Verrue et de Saint-Jean-de-Sauves d'après la bibliographie. Les taxons les plus représentés sont les plantes et les oiseaux.

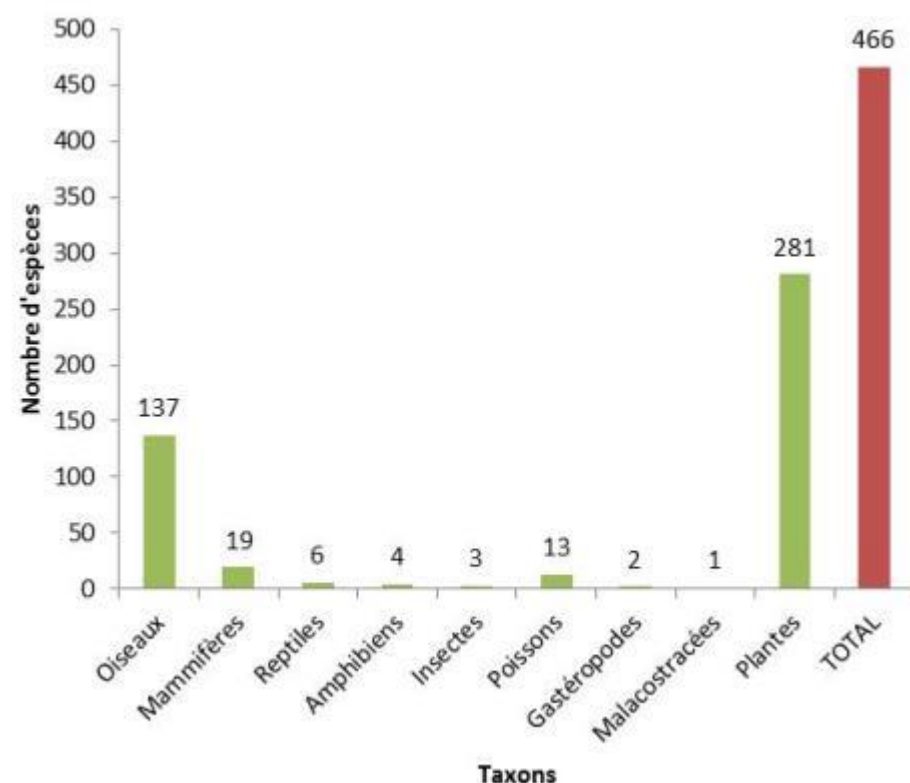


Figure 19 : Nombre d'espèces par taxon référencé dans la bibliographie

Certaines données issues de l'INPN sont à atténuer du fait des dates anciennes d'observation. Les données issues de la base de données de la LPO Vienne ont donc plus de poids. Il convient tout de même de préciser qu'une analyse brute de ces listes communales n'est pas adéquate. En effet, la nature et le contexte dans lequel les observations ont été faites sont primordiaux. Par exemple, une espèce dite « accidentelle » qui a été observée une seule fois sur la commune il y a 20 ans va apparaître dans ces listes. Or cette espèce ne colonise pas forcément le territoire concerné de manière pérenne. La synthèse bibliographique qui a été fournie par la LPO Vienne a permis d'approfondir l'analyse et de contextualiser les données communales affichées.

Ainsi, les principaux enjeux potentiels dans l'aire d'étude pourraient concerner le Bruant des roseaux (*Emberiza schoeniclus*), le Bruant ortolan (*Emberiza hortulana*), le Busard cendré (*Circus pygargus*), le Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*), le Hibou des marais (*Asio flammeus*), le Milan royal (*Milvus milvus*), le Moineau friquet (*Passer montanus*), l'Outarde canepetière (*Tetrax*), la Barbastelle d'Europe (*Barbastellus barbastellus*), le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) et le Triton crêté (*Triturus cristatus*).

Le rapport rédigé par la LPO Vienne met en évidence les plus forts enjeux pour le Bruant ortolan qui est reproducteur à proximité immédiate du projet. Bien que l'Outarde canepetière soit absente de l'aire d'étude, quelques préconisations sont formulées à son égard. Les autres sensibilités annoncées concernent la Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*), le Busard cendré, le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*), l'Édicnème criard (*Burhinus oedecnemus*), le Pluvier doré (*Pluvialis apricaria*) et le Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*). Le tableau ci-après reprend les sensibilités et recommandations annoncées par la LPO Vienne dans son rapport.

Tableau 10 : Synthèse des périodes de sensibilités et des recommandations pour les espèces d'oiseaux présentant les plus gros enjeux de conservation (source : LPO VIENNE, 2017)

Espèce	Période de sensibilité maximale	Recommandations
Bruant ortolan	1 ^{er} mai au 31 juillet	Maintien des haies et arbres isolés. Éviter l'agrandissement parcellaire. Ne pas intervenir pendant la période de sensibilité.
Outarde canepetière	1 ^{er} mai au 31 juillet	Éviter l'agrandissement parcellaire. Maintien des surfaces enherbées. Ne pas intervenir pendant la période

Espèce	Période de sensibilité maximale	Recommandations
		de sensibilité.
Pie-grièche écorcheur	15 mai au 31 juillet	Maintien des haies buissonnantes et des surfaces enherbées. Ne pas intervenir pendant la période de sensibilité.
Busard cendré et Busard Saint-Martin	15 avril au 31 juillet	Ne pas intervenir pendant la période de sensibilité
Édicnème criard	1 ^{er} avril au 31 juillet	
Pluvier doré et Vanneau huppé	Novembre à mars	

Ce recueil bibliographique permet donc d'affirmer la sensibilité écologique du secteur du projet. La présence potentielle de ces espèces protégées au sein du périmètre d'étude a été prise en compte au cours des inventaires naturalistes dans le cadre du projet. Chacune d'entre elles a fait l'objet d'une recherche spécifique afin de confirmer ou non leur présence au sein de l'aire d'étude. En complément, un inventaire spécifique aux espèces exotiques envahissantes a été mis en place afin de contrôler leur prolifération dans la zone d'étude.

2.5.1.2 Les aires d'étude spécifiques aux milieux naturels

Aire d'étude étroite

L'aire d'étude concerne alors les terrains du projet et leurs abords. Cette aire permet de préciser le milieu naturel avec les habitats concernés et les espèces présentes.

Dans le cadre d'une étude écologique d'un projet d'infrastructure routière, l'aire d'étude immédiate doit couvrir une zone tampon de part et d'autre du tracé projeté de 100 m. En cas de traversée d'un cours d'eau, la prospection est élargie à 200 m afin de prendre en compte les connectivités écologiques et l'état fonctionnel du ruisseau. Une méthodologie d'échantillonnage spécifique est mise en place au niveau du réseau hydrographique local, notamment lors de l'expertise sur les espèces exotiques envahissantes.

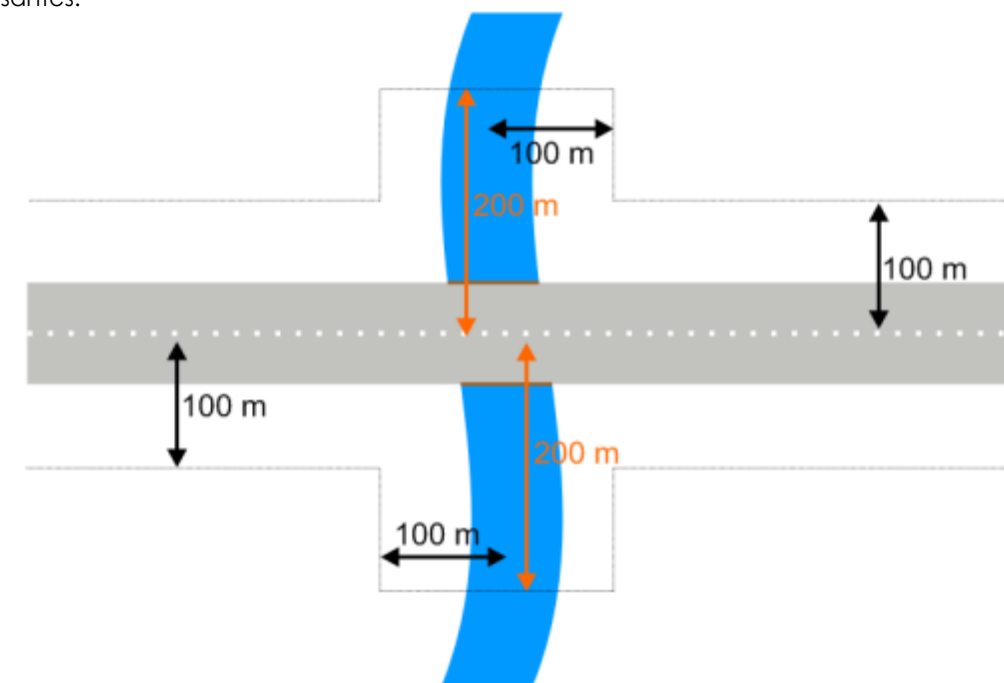
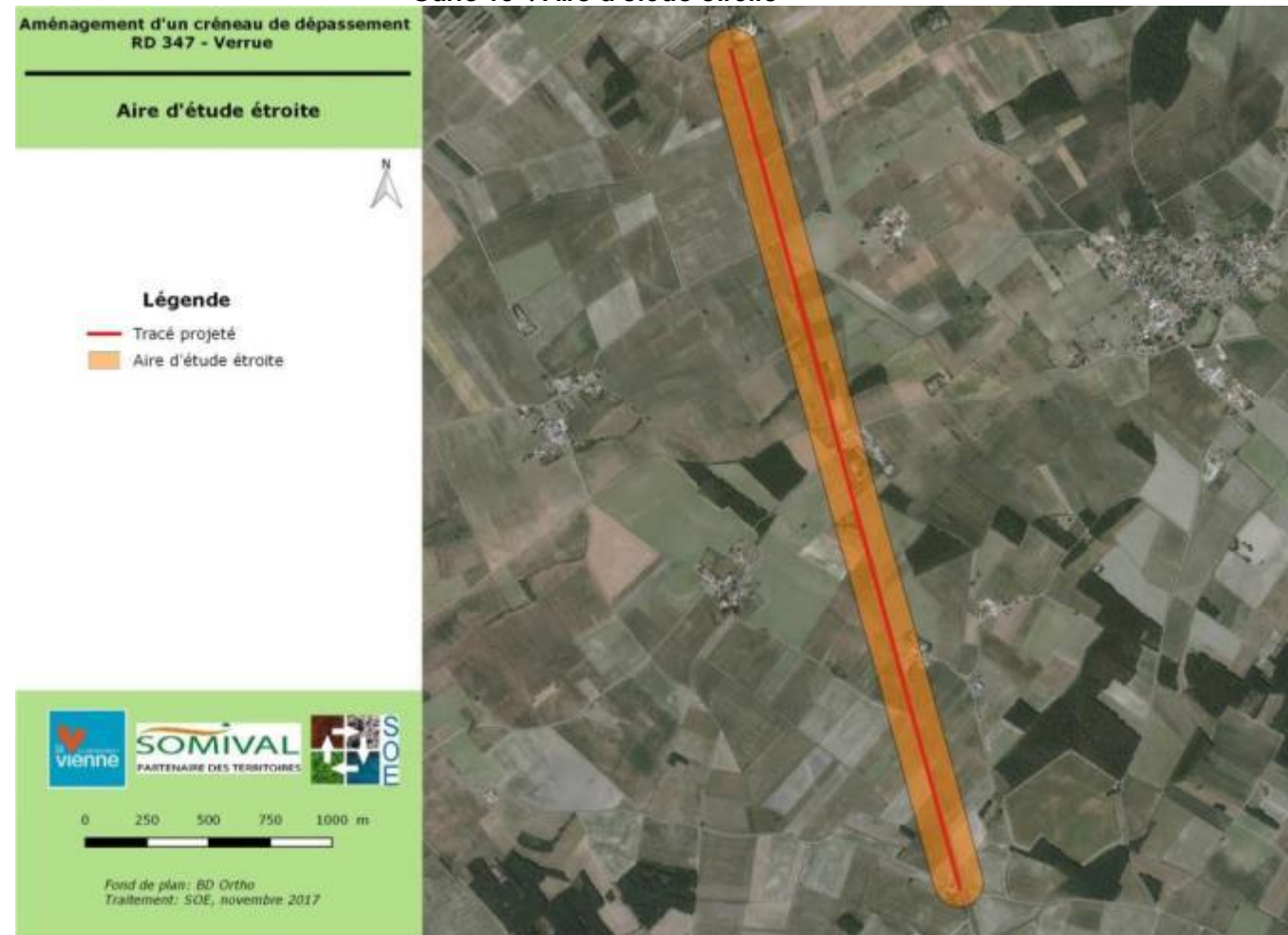


Figure 20 : Illustration mettant en évidence que la zone tampon de prospection de 100 m est élargie à 200 m en cas de traversée d'un cours d'eau

Toutefois, cette aire tampon est adaptée selon les milieux identifiés et les types de taxons inventoriés : l'aire de vie de la grande faune n'est pas identique à celle des insectes par exemple.

Dans le cadre de cette étude, l'aire d'étude étroite a été délimitée en prenant en compte l'ensemble des secteurs potentiellement affectés par le projet. Ainsi, l'aménagement ou le rétablissement de dessertes agricoles seront nécessaires. L'étude écologique s'est donc élargie aux secteurs au niveau desquels ces aménagements sont possibles.

Carte 13 : Aire d'étude étroite



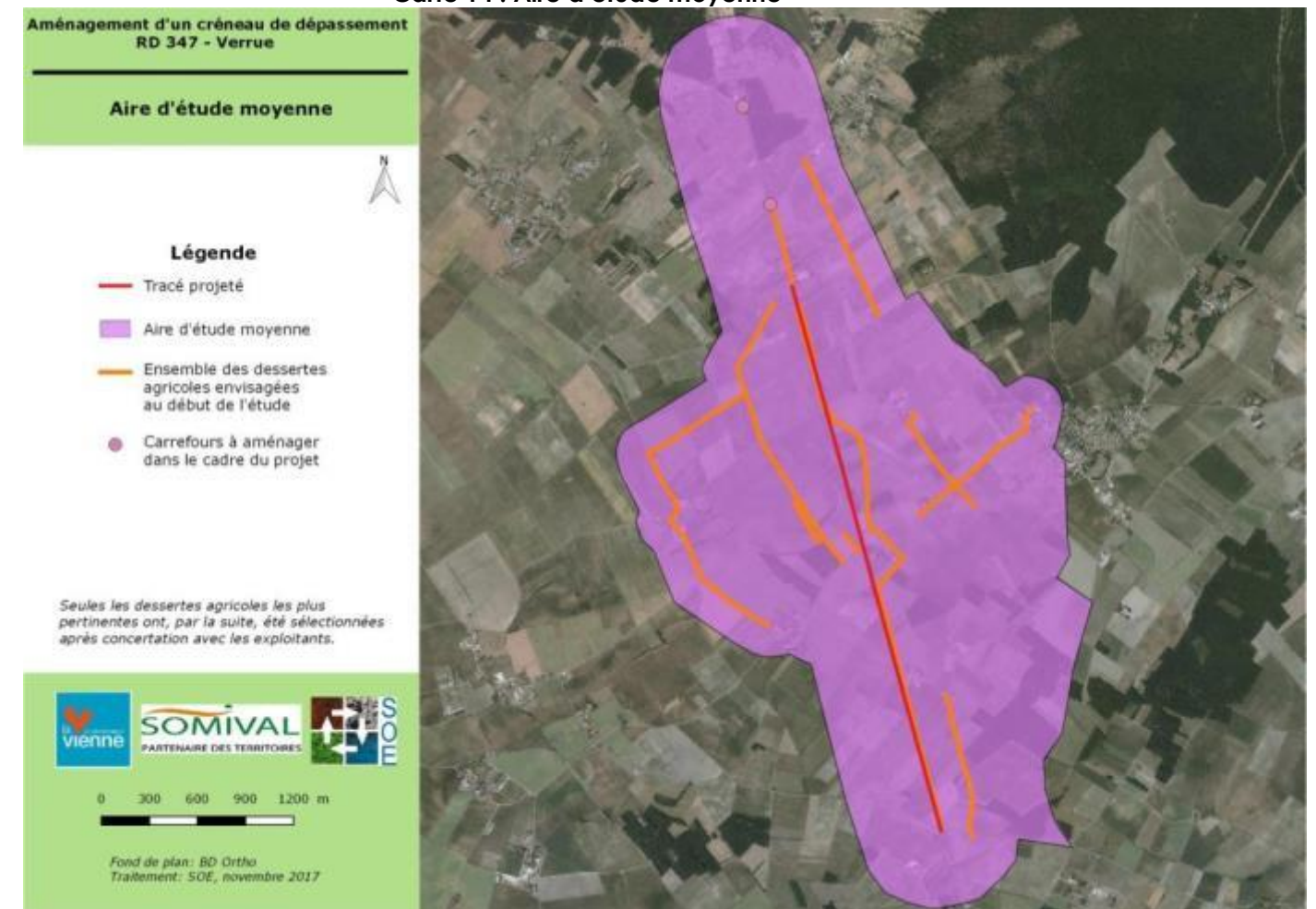
Aire d'étude moyenne

L'aire d'étude moyenne, d'environ 200 m à 1 km autour du projet permet l'analyse exhaustive de l'état initial, en particulier :

- l'inventaire des espèces animales, des végétales protégées et des habitats (mammifères, oiseaux, espèces végétales protégées et patrimoniales ...),
- l'étude des impacts indirects ou cumulatifs avec d'autres projets,
- l'analyse de la fonctionnalité écologique de la zone d'implantation au sein de la dynamique du territoire.

Dans le cadre de cette étude, l'aire d'étude moyenne a été délimitée en prenant en compte l'ensemble des secteurs potentiellement affectés par le projet. Ainsi, l'aménagement ou le rétablissement de dessertes agricoles seront nécessaires. L'étude écologique s'est donc élargie aux secteurs au niveau desquels ces aménagements sont possibles.

Carte 14 : Aire d'étude moyenne



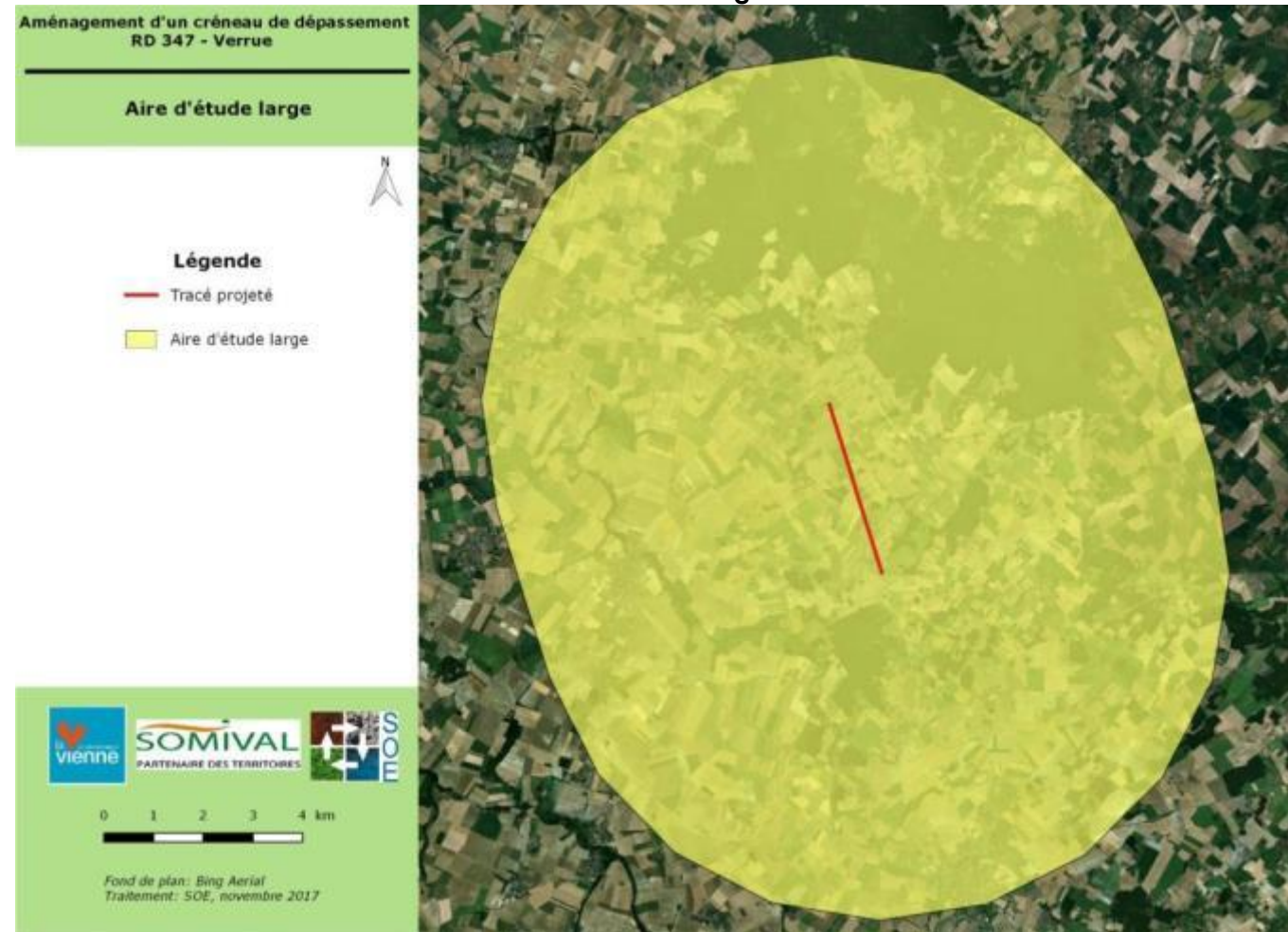
Aire d'étude large

« L'aire d'étude éloignée » est la zone qui englobe tous les impacts potentiels. Elle est définie sur la base des éléments physiques du territoire facilement identifiables ou remarquables (ligne de crête, falaise, vallée, etc.) qui le délimitent, ou sur les frontières biogéographiques (types de milieux, territoires de chasse de rapaces, zones d'hivernage, etc.) ou encore sur les éléments humains ou patrimoniaux remarquables » (MEEDDM, 2010). Dans le cadre de l'étude des milieux naturels, elle permet de définir les zones remarquables présentes autour du site.

C'est également à cette échelle que la recherche de zones de compensation sera réalisée s'il s'avère que le projet porte atteinte au bon état de conservation d'une espèce protégée.

La délimitation de cette aire d'étude a été réfléchi afin d'englober la forêt de Scévollés qui est traversé par la route concernée par le projet. Ainsi, une zone tampon minimale de 7 km est proposée pour l'aire d'étude large.

Carte 15 : Aire d'étude large



2.5.1.3 Prospections de terrain et méthodologie

Calendrier d'intervention

Pour cette étude, les investigations porteront sur la flore, les oiseaux hivernants, migrateurs et nicheurs, la grande faune, les Chiroptères, les Amphibiens, les Reptiles et les insectes.

Étant donné l'absence de cours d'eau pérenne à proximité du projet, aucun inventaire de mollusques ni de crustacés n'apparaît nécessaire. En revanche, les fossés ou tout autre milieu en eau ont fait l'objet d'une attention particulière.

Afin de couvrir un cycle biologique complet, le calendrier d'intervention ci-après a été suivi.

Calendrier d'intervention

	Nov 2016	Déc 2016	Janv 2017	Fév 2017	Mars 2017	Avril 2017	Mai 2017	Juin 2017	Juil 2017	Août 2017	Sept 2017	Oct 2017	Nov 2017
Flore				X	X	X	X	X	X	X	X		X
Oiseaux hivernants	X			X	X								X
Oiseaux nicheurs						X	X	X	X				
Rapaces nocturnes						X	X	X	X	X	X		
Oiseaux migrateurs	X			X	X					X	X		X

	Nov 2016	Déc 2016	Janv 2017	Fév 2017	Mars 2017	Avril 2017	Mai 2017	Juin 2017	Juil 2017	Août 2017	Sept 2017	Oct 2017	Nov 2017
Grande faune	X			X	X	X	X	X	X	X	X		X
Chiroptères							X	X	X	X	X		
Amphibiens					X	X	X						
Reptiles	X			X	X	X	X	X	X	X	X		X
Insectes	X			X	X	X	X	X	X	X	X		X

Inventaire exclusivement diurne

Inventaire nocturne et diurne

Ainsi, un total de 10 campagnes d'inventaire sur deux jours chacune a été réalisé dans le cadre du projet.

Tableau 11 : Date et conditions météorologiques de chaque relevé

Date	Intervenants	Groupes ciblés	Conditions météorologiques
Inventaires diurnes			
03 & 04/11/2016	Aurélien Costes (SOE)	Oiseaux hivernants Oiseaux migrateurs Grand faune	Ensoleillement fort Couverture nuageuse nulle Force du vent faible 11°C
07 & 08/02/2017	Aurélien Costes (SOE)	Reptiles Insectes	Ensoleillement modéré Couverture nuageuse modérée Force du vent modérée 8°C
27 & 28/03/2017	Aurélien Costes (SOE) David Martinière (SOE)	Flore et Habitats Oiseaux hivernants Oiseaux migrateurs Grand faune Amphibiens Reptiles Insectes	Ensoleillement fort Couverture nuageuse faible Force du vent faible 21°C
27 & 28/04/2017	Aurélien Costes (SOE) David Martinière (SOE)	Flore et Habitats Oiseaux nicheurs Grand faune Amphibiens Reptiles Insectes	Ensoleillement faible Couverture nuageuse modérée Force du vent faible 9°C
22 & 23/05/2017	Aurélien Costes (SOE) Anne-Lise Lassalle (SOE) Cyrille Poirel (LPO Vienne)		Ensoleillement faible Couverture nuageuse forte Force du vent faible 17°C
14 & 15/06/2017	Aurélien Costes (SOE) David Martinière (SOE)	Flore et Habitats Oiseaux nicheurs Grand faune Amphibiens Reptiles Insectes	Ensoleillement faible Couverture nuageuse forte Force du vent nulle 25°C
18 & 19/07/2017	Aurélien Costes (SOE) David Martinière (SOE)		Ensoleillement fort Couverture nuageuse nulle Force du vent faible 35°C
23 & 24/08/2017	Aurélien Costes (SOE) David Martinière (SOE)	Flore Oiseaux migrateurs Grande faune	Ensoleillement fort Couverture nuageuse nulle Force du vent modérée 27°C
18 & 19/09/2017	Aurélien Costes (SOE) David Martinière (SOE)	Reptiles Insectes	Ensoleillement modéré Couverture nuageuse faible Force du vent faible

Date	Intervenants	Groupes ciblés	Conditions météorologiques
			15°C
06 & 07/11/2017	Aurélien Costes (SOE) David Martinière (SOE)	Flore Oiseaux hivernants Oiseaux migrateurs Grande faune Reptiles Insectes	Ensoleillement fort Couverture nuageuse faible Force du vent faible 5°C
Inventaires nocturnes			
27/04/2017	Aurélien Costes (SOE) David Martinière (SOE)	Rapaces nocturnes Grande faune Amphibiens	Nuit étoilée, mais fraîche 6°C
22/05/2017	Aurélien Costes (SOE) Anne-Lise Lassalle (SOE)	Rapaces nocturnes Grande faune Chiroptères Amphibiens	Nuit peu étoilée et ventée 14°C
14/06/2017	Aurélien Costes (SOE) David Martinière (SOE)	Rapaces nocturnes Grande faune Chiroptères	Nuit étoilée 20°C
18/07/2017	Aurélien Costes (SOE) David Martinière (SOE)	Rapaces nocturnes Grande faune Chiroptères Insectes nocturnes	Nuit étoilée 26°C
23/08/2017	Aurélien Costes (SOE) David Martinière (SOE)	Rapaces nocturnes Oiseaux migrateurs	Nuit étoilée 23°C
18/09/2017	Aurélien Costes (SOE) David Martinière (SOE)	Grande faune Chiroptères Insectes nocturnes	Nuit peu étoilée 10°C

Méthodologie générale

Pour chaque groupe inventorié, la localisation et le domaine vital des espèces à enjeux ont été géoréférencés et retranscrits sous format cartographique (individus, corridors privilégiés, habitats de reproduction, habitats d'alimentation et de repos...).

Méthodologies employées pour les relevés « flore » et « habitats »

Les relevés floristiques ont concerné les plantes vasculaires présentes dans l'aire d'étude lors des différents passages.

Les espèces protégées ou d'intérêt patrimonial, lorsqu'elles sont présentes sur la zone d'étude, sont localisées de manière précise avec un GPS en fonction du terrain.

Les groupements végétaux sont caractérisés et comparés avec les typologies de référence CORINE biotopes, EUNIS, et le Prodrome des végétations de France, afin de définir les habitats en présence.

Si un habitat d'intérêt est présent sur l'aire d'étude, son code Natura 2000 (code EUR 27) correspondant est précisé.

Une cartographie de synthèse a été effectuée, conjuguant :

- les données relatives à la localisation des habitats et espèces remarquables,
- la localisation du projet afin de matérialiser notamment les éventuels effets de fragmentation et de césure.

Méthodologies employées pour les relevés « faune »

L'objectif de ces inventaires est d'établir une liste d'espèces qui tend vers l'exhaustivité. Les stratégies d'échantillonnage adoptées ont donc été choisies dans le but de sonder le maximum d'habitats et ainsi d'analyser l'hétérogénéité des peuplements.

Des inventaires qualitatifs sur l'ensemble de l'aire d'étude ont été réalisés afin de tendre vers l'exhaustivité. Ils ont été associés à des inventaires quantitatifs à partir de protocoles standardisés afin de pouvoir comparer les données lors d'éventuelles phases de suivi.

Relevés ornithologiques

Les oiseaux ont fait l'objet de relevés ponctuels liés à l'écoute, aux déplacements et à l'observation sur site. La méthode utilisée est « l'Indice Ponctuel d'Abondance » (IPA). Le relevé consiste en un sondage de 20 mn sur chaque station échantillon.

Plusieurs stations échantillons sont mises en place, afin de sonder tous les types d'habitats présents sur les terrains concernés par le projet.

Cette stratégie d'échantillonnage permet d'associer l'aspect qualitatif de type « présence-absence » à celui quantitatif qui permet d'identifier les aires d'occupation des espèces et leur abondance au sein de chaque unité écologique.

Ainsi, 24 points d'écoute ont été répartis au sein de l'aire d'étude. Ils sont associés à 15 transects le long desquels un inventaire visuel est réalisé.

Ces transects ont pour but d'augmenter le taux de recensement des espèces et ainsi d'observer des espèces plus discrètes.

Ces points d'observation et ces transects sont géoréférencés afin de les reconduire à l'identique au cours d'éventuels suivis.

Relevés herpétologiques

L'inventaire des **amphibiens** consiste à inspecter tous les milieux susceptibles d'être fréquentés au cours de leur cycle de vie (reproduction, estivage, hivernage). Il convient donc de prospecter aussi bien les milieux humides ou aquatiques que les bois.

Ici, au vu de la dominance des bois dans l'aire d'étude, seul un inventaire diurne à la recherche d'adultes, de larves ou d'une ponte sous des caches ou au sein de zones humides a été réalisé.

Pour les **reptiles**, ce taxon étant particulièrement discret, la stratégie d'échantillonnage à adopter doit permettre de multiplier leurs chances de rencontre.

Il s'est donc agi de coupler un inventaire ciblé (recherche spécifique d'espèces à enjeux, soulèvement de pierres...) à une recherche standardisée le long de transects. Cette technique a permis d'analyser l'abondance des espèces en quantifiant le nombre d'individus sur un linéaire de distance fixe.

Une expertise aléatoire a également été effectuée (prospection non standardisée au sein des milieux de prédilection pour les reptiles).

Relevés des mammifères

La détection des mammifères étant très difficile, l'essentiel de l'inventaire est basé sur la bibliographie et la recherche d'indices de présence (fèces, empreintes, restes de repas...).

Ces recherches ont été effectuées sur l'ensemble de l'aire d'étude. Des données quantitatives ont pu être collectées le long des 15 transects précédemment décrits pour l'avifaune.

Relevés des chiroptères

La première étape des inventaires chiroptérologiques consiste à un repérage diurne des sites favorables et des éventuels gîtes (arbres à cavités notamment). Ainsi, tous les vieux arbres pouvant fréquenter des cavités ont été inspectés afin d'y rechercher un éventuel gîte à Chiroptères.

La seconde étape a consisté à la pose d'un détecteur automatique (SM2BAT) dans des endroits stratégiques afin d'enregistrer les passages des chiroptères durant une nuit complète. Dans le cadre de ce projet, six nuits d'enregistrement ont été réalisées à partir de ce détecteur automatique. Il a été apposé au plus près de la RD 347 afin d'optimiser l'évaluation des impacts liés à son élargissement.

Une troisième étape concerne l'échantillonnage nocturne des ultrasons des chiroptères à l'aide d'un détecteur manuel de type PETERSSON d240x. Pour cette méthodologie, 10 points acoustiques ont été réalisés en divers endroits de l'aire d'étude moyenne.

Relevés entomologiques

Les Lépidoptères Rhopalocères (papillons de jour), les Odonates et les Orthoptères ont été principalement ciblés par les inventaires entomologiques. Toutefois, les espèces bio-indicatrices ou d'intérêt patrimonial qui permettent d'optimiser l'analyse des enjeux locaux de biodiversité et n'appartiennent pas aux autres taxons cités ont été également recherchées (Coléoptères, Mantoptères...).

Pour ces taxons, un inventaire ciblé a été couplé à une recherche standardisée le long de transects. Cette technique permet d'analyser l'abondance des espèces à enjeux en quantifiant le nombre d'individus sur un linéaire de distance fixe.

- Lépidoptères Rhopalocères

Pour l'échantillonnage quantitatif, il s'agit d'identifier tous les adultes rencontrés le long de chaque transect et d'effectuer une recherche active des chenilles. En cas d'identification complexe, une capture non létale à l'aide d'un filet à papillons peut être réalisée.

- Odonates

Comme pour les Lépidoptères, une recherche ciblée au niveau des zones de reproduction et de chasse des Odonates a été effectuée. Elle a été couplée à un inventaire standardisé le long des transects préalablement établis.

- Orthoptères

Afin d'optimiser l'inventaire des sauterelles, grillons et criquets, les transects ont été parcourus à l'aide d'un filet fauchoir qui permet de prélever la majorité des individus le long du tracé. Dans un second temps, une analyse acoustique a été réalisée afin d'identifier les espèces à partir de leur chant. En complément, un parapluie japonais a été utilisé dans le but d'inventorier les espèces arboricoles.

- Autres insectes

Il s'agit essentiellement d'un inventaire par observation directe ou à partir d'indices de présence.

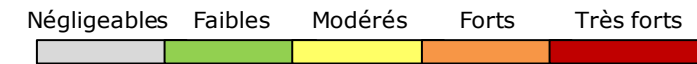
Bio-évaluation

Le niveau de patrimonialité a été estimé à l'aide :

- du statut de protection des espèces,
- des cahiers d'Habitats Natura 2000,
- de leur sensibilité au niveau régional et département,
- des listes déterminantes ZNIEFF de la région (listes à partir desquelles les ZNIEFF sont caractérisées et délimitées),
- des listes rouges mondiales, européennes, nationales et régionales,
- du fonctionnement écologique du site.

L'étude dans son ensemble a été réalisée selon le « Guide pour la prise en compte des milieux naturels dans les études d'impact »¹ et la note sur « La biodiversité dans les études d'impact des projets et travaux d'aménagement / Réalisation du volet faune-flore-habitat » réalisée par la DREAL Midi-Pyrénées (2009).

Les enjeux seront évalués de nuls à forts selon l'échelle ci-dessous.

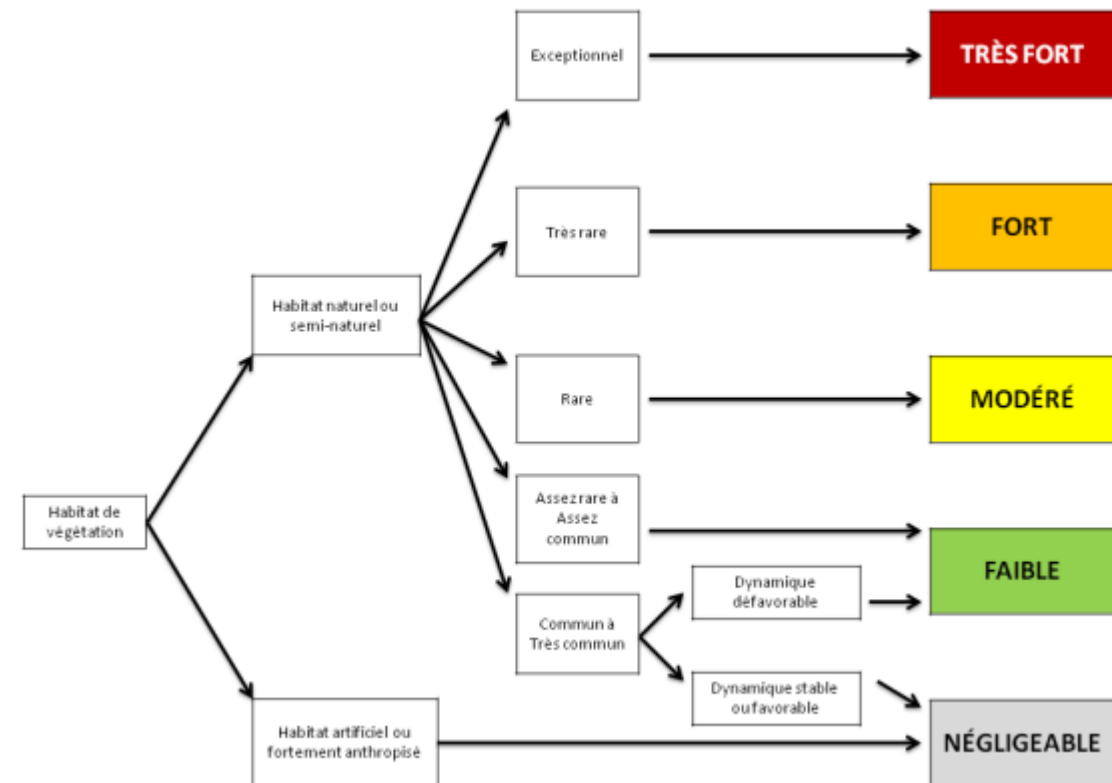


Afin de faciliter la lecture et la compréhension de l'analyse écologique, les listes d'espèces et les noms scientifiques associés sont donnés en annexe.

Méthodologie de détermination des enjeux phytoécologiques

Les enjeux phytoécologiques désignent les enjeux liés aux habitats de végétation. En effet, ceux-ci peuvent, indépendamment de la flore qu'ils peuvent héberger, être dotés d'une forte valeur écologique quant à l'originalité de leur peuplement ou de leur rareté, justifiant leur importance dans le patrimoine naturel régional.

L'attribution du niveau d'enjeu phytoécologique se fait selon l'arbre décisionnel suivant :



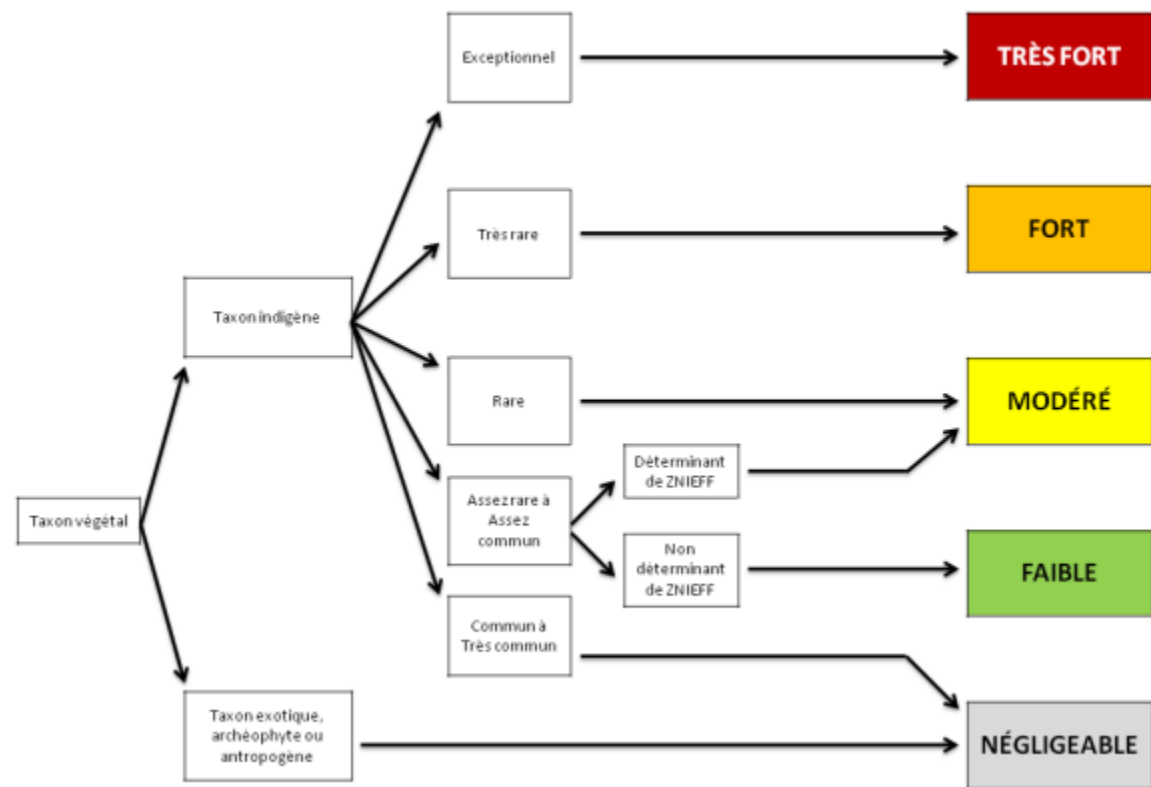
L'état de conservation de l'habitat peut amener à élever ou réduire l'enjeu phytoécologique d'un niveau.

Méthodologie de détermination des enjeux floristiques

La détermination des enjeux floristiques s'appuie sur des outils de protection ou de connaissance botaniques élaborés aux échelles européennes, nationales, régionales et parfois locales. La combinaison des différents statuts définis par ces outils permet d'affecter à chaque taxon indigène des statuts spécifiques à l'aire d'étude prospectée.

L'attribution du niveau d'enjeu se fait selon l'arbre décisionnel suivant :

¹ Biotope et Direction Régionale de l'Environnement de Midi-Pyrénées – novembre 2002



Méthodologie de détermination des enjeux faunistiques

La détermination des enjeux liés à la biodiversité n'est pas faite de manière relative. Elle s'appuie sur tous les outils de protection ou de portée à connaissance élaborés aux échelles internationales, européennes, nationales, régionales et parfois locales. La combinaison des différents statuts définis par ces outils permet d'affecter à chaque espèce des statuts spécifiques à l'aire d'étude prospectée.

Dans ce cadre, plusieurs catégories sont prises en compte :

- l'inscription à la Directive Habitat-Faune-Flore,
- la protection au niveau national (selon les différents arrêtés par taxons),
- l'évaluation réalisée dans le cadre des listes rouges mondiales et/ou européennes, nationales et régionales,
- la caractérisation des espèces définies comme « déterminantes ZNIEFF »,
- l'occurrence régionale,
- le statut de reproduction dans l'aire d'étude (certain, probable, possible ou non reproducteur),
- le contexte local et l'avis d'expert écologique permettant de pondérer les enjeux finaux.

Pour chacune de ces catégories, une note est donnée par espèce. La note totale permet ensuite d'affecter des enjeux à chaque espèce.

Catégories	Notes affectées
Directive Habitats-Faune-Flore	Oui = 1 Non = 0
Protection nationale	Oui = 1 Non = 0
Listes rouges	LC (préoccupation mineure) = 0 DD (données insuffisantes) = à dire d'expert NT (quasi-menacée) = 1 VU (vulnérable) = 2 EN (en danger) = 3 CR (en danger critique) = 4 EW (éteinte à l'état sauvage) = 5 EX (éteinte) = 6
Déterminante ZNIEFF	Oui = 1 Non = 0
Occurrence régionale	Abondante = 0 Localisée = 1 Rare = 2 Très rare = 3
Statut reproducteur dans l'aire d'étude	Non = 0 Possible = 1 Probable = 2 Certain = 3
Avis d'expert en relation avec le contexte local	Individu non inféodé à l'aire d'étude ou de passage = -1 Rien à signaler = 0 Exigences écologiques des espèces = de -2 à +2 en fonction du degré de ces exigences
Enjeux affectés	0 à 3 = enjeux NÉGLIGEABLES 4 à 5 = enjeux FAIBLES 6 à 7 = enjeux MODÉRÉS 8 à 9 = enjeux FORTS > 9 = enjeux TRÈS FORTS







Les classes d'enjeux sont déterminées sur la base de l'ensemble de ces catégories. Si une de ces catégories n'est pas représentée alors les notes sont immédiatement ajustées en conséquence. Par exemple, pour les Orthoptères aucune liste rouge mondiale n'a été établie. La note pour cette catégorie est donc affectée à « dire d'expert » à partir de la bibliographie disponible sur ce taxon (étude de la répartition mondiale et européen, de son occurrence, de son degré de menace...).

**Aménagement d'un créneau de dépassement
RD 347 - Verrue**

**Localisation des points d'écoute et
transects faunistiques**



Légende

-  Tracé projeté
-  Aire d'étude moyenne
- Stratégies d'échantillonnage quantitatives*
-  PA - Points d'écoute nocturnes
-  SM2BAT - Détecteur nocturne automatique
-  T - Transects
-  PE - Points d'écoute diurnes

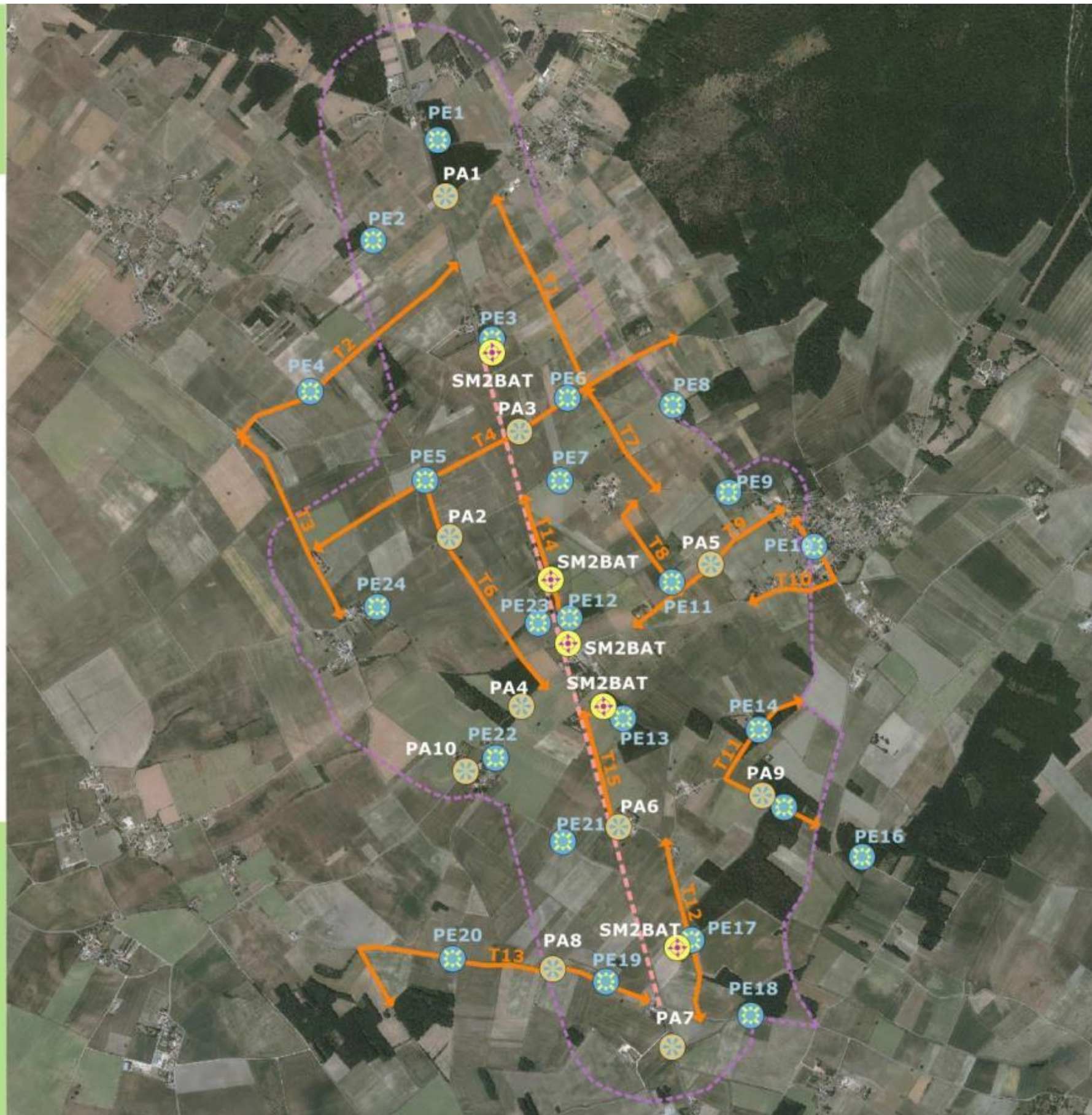
L'ensemble de l'aire d'étude a été prospecté, seules les stratégies d'échantillonnage quantitatives standardisées sont présentées sur cette carte.



0 300 600 900 1200 m



Fond de plan: BD Ortho
Traitement: SOE, novembre 2017



Carte 16 : Localisation des points d'écoute et transects faunistiques

2.5.2 ZONES NATURELLES SIGNALÉES D'INTÉRÊT OU RÉGLEMENTÉES

Il est important de connaître la localisation des zones de fort intérêt écologique placées à proximité du projet afin de pouvoir, dans un premier temps identifier les espèces végétales ou animales sensibles potentiellement présentes sur le site et également, dans un second temps, définir les relations qui pourraient exister entre le site et les zones d'intérêt et/ou réglementées proches.

2.5.2.1 Le réseau Natura 2000

Il s'agit d'un ensemble de sites naturels désignés par leur rareté et par la biodiversité qu'ils abritent. Au travers de la Directive Oiseaux et de la Directive Habitats-Faune-Flore, le réseau Natura 2000 œuvre pour la préservation des espèces et des milieux naturels.

Le tronçon de la RD 347 concerné par le projet de créniaux de dépassement est inclus dans le site Natura 2000 « *Plaines du Mirebalais et du Neuvillois* (FR 5412018) ». Ce site abrite 17 espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire (annexe I) dont quatre présentent des enjeux plus importants : l'Outarde canepetière qui y a des enjeux majeurs et le Bruant ortolan, le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*) et l'Œdicnème criard (*Burhinus oedicanus*) qui ont des enjeux forts. Ces espèces sont intimement liées au plateau agricole que la RD 347 traverse. Ainsi, une attention particulière sera menée à ces espèces et une notice d'incidence Natura 2000 détaillée sera réalisée.

Un autre site Natura 2000 se situe à 8 km à l'ouest du tronçon de la RD 347 étudié. Il est intitulé « *Plaine d'Oiron-Thenezay* (FR 5412014) ». Ce site a été aussi délimité du fait de la présence d'espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire liées aux milieux agricoles. L'Outarde canepetière, le Busard cendré, l'Œdicnème criard et le Busard Saint-Martin y possèdent des enjeux majeurs. Le Pluvier doré (*Pluvialis apricaria*) y a quant à lui des enjeux forts. Compte tenu de la nature des terrains en bordure de la RD 347, il est possible que ces espèces y soient retrouvées. Une recherche spécifique sera menée afin d'y vérifier leur présence.

2.5.2.2 Les ZNIEFF

Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) ont pour but d'améliorer la connaissance des milieux naturels pour une meilleure prise en compte des richesses de l'écosystème dans les projets d'aménagement. Les ZNIEFF de type I sont des secteurs de superficie limitée et caractérisés par leur intérêt biologique remarquable. Les ZNIEFF de type II couvrent une plus grande superficie et correspondent à des espaces préservés ayant de fortes potentialités écologiques.

Les ZNIEFF de type I

Le secteur du projet présente un fort intérêt écologique qui se traduit par la délimitation de nombreuses ZNIEFF de type I. La plus proche du tronçon de la RD 347 étudié est nommée « *Plaine de Saint-Jean-de-Sauves* (540120068) ». Elle est localisée à 2,5 km à l'ouest et est connue pour accueillir le Bruant ortolan, l'Œdicnème criard et l'Outarde canepetière. Au vu de la nature des terrains à prospecter le long de la RD 347, il est probable que ces espèces y soient retrouvées. Une attention particulière sera donc menée afin de les rechercher.

Au nord-est, la ZNIEFF de type I « *Marais de la Fondoire* (540015767) » abrite des espèces végétales des milieux humides. Bien que située à 3 km du tronçon routier étudié, il est peu probable que ces espèces soient retrouvées au droit de l'axe routier. En effet, l'étude préliminaire des zones humides n'a pas identifié de milieux similaires. Toutefois, une expertise spécifique sera menée dans le cadre de la délimitation des zones humides. Les espèces déterminantes ZNIEFF seront donc inventoriées au sein de chacune d'entre elles.

Les autres ZNIEFF de type I sont plus éloignées du tronçon étudié et ne sont à priori pas en relation directe (au-delà d'un rayon de 5 km autour du projet). Leur présence a toutefois été prise en compte lors de l'élaboration des inventaires écologiques :

- « *Plaine de Mirebeau* (540120067) » à 6,5 km au sud dont les principales sensibilités concernent la présence du Bruant ortolan.
- « *Coteaux de Naumont* (540003284) » à 8,2 km au sud-ouest au sein de laquelle sont recensés le Bouvreuil pivoine (*Pyrrhula pyrrhula*), la Locustelle tachetée (*Locustella naevia*), le Pouillot siffleur (*Phylloscopus sibilatrix*), la Gymnadénie odorante (*Gymnadenia odoratissima*) et l'Orchis grenouille (*Dactylorhiza viridis*).

- « *Puy de Mouron* (540003285) » à 8,3 km au sud-ouest qui abrite une flore remarquable (dont de nombreuses orchidées).
- « *Massif de Serigny* (5400032889) » à 10 km à l'est qui est composé de bois à Anémone pulsatilla (*Pulsatilla vulgaris*).
- « *Vallée Bourdigal* (540003282) » à 12,5 km au sud-ouest qui accueille des espèces des coteaux secs.

Les ZNIEFF de type II

Le tronçon de la RD 347 étudié est compris dans la ZNIEFF de type II « *Plaine du Mirebalais et du Neuvillois* (540120117) ». Comme pour le site Natura 2000 du même nom, sa délimitation a été dessinée en relation avec l'avifaune des milieux agricoles qu'elle abrite. Des plantes protégées nationale ou régionalement y sont également retrouvées : la Centaurée de Trionfetti (*Centaurea triumfetti*), l'Euphrase de Jaubert (*Odontites jaubertianus*), le Géranium tubéreux (*Geranium tuberosum*) et la Gymnadénie odorante (*Gymnadenia odoratissima*).

Une recherche spécifique de l'ensemble de ces espèces sera réalisée aux abords du projet d'aménagement des créniaux de dépassement.

Une autre ZNIEFF de type II borde la zone à prospecter au nord et à l'est. Il s'agit de « *Forêt de Scevolles* (540003250) ». Ce secteur est remarquable de par l'avifaune forestière, la diversité chiroptérologique et la présence d'amphibiens en phase de reproduction (dont le Triton crêté) qu'il accueille. Sa proximité immédiate sera prise en compte lors de l'élaboration des inventaires écologiques afin de rechercher ces espèces et de statuer sur leur nature d'occupation des terrains du projet.

La ZNIEFF de type II « *Plaine d'Oiron-Thenezay* (540015653) » étant localisée à 8,5 km à l'ouest de la RD 347, il est peu probable qu'ils aient une interrelation. Néanmoins, les espèces ayant justifié sa délimitation ont été prises en compte au cours des inventaires naturalistes.

2.5.2.3 Les ZICO

Les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) sont des sites d'intérêt majeur qui hébergent des effectifs d'oiseaux sauvages jugés d'importance communautaire ou européenne.

Afin de conforter l'intérêt avifaunistique de la plaine agricole du secteur d'étude, une ZICO nommée « *Plaine de Saint-Jean-de-Sauves* (00135) » a été délimitée à 900 m à l'ouest de la RD 347. Les espèces ayant justifié cette délimitation ont été prises en compte au cours des inventaires naturalistes. Une campagne spécifique à la recherche de l'Outarde canepetière sera effectuée auprès de la LPO Vienne.

2.5.2.4 Les Espaces Naturels Sensibles (ENS)

Les Espaces Naturels Sensibles (ENS) ont pour objectif de préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et des champs d'expansion des crues et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels ; mais également d'aménager ces espaces pour être ouverts au public, sauf exception justifiée par la fragilité du milieu naturel. Les territoires ayant vocation à être classés comme Espaces Naturels Sensibles « doivent être constitués par des zones dont le caractère naturel est menacé et rendu vulnérable, actuellement ou potentiellement, soit en raison de la pression urbaine ou du développement des activités économiques et de loisirs, soit en raison d'un intérêt particulier, eu égard à la qualité du site, ou aux caractéristiques des espèces animales ou végétales qui s'y trouvent ».

Un total de huit ENS est recensé dans l'aire d'étude éloignée du projet :

- « *Forêt de Scévilles* » à environ 2,2 km au nord-est,
- « *Carrières souterraines de la Boule d'or* » à environ 7,5 km au sud-est,
- « *Côteau de Naumont* » à environ 8 km au sud-ouest,
- « *Puy de Mouron* » à environ 8,3 km au sud-ouest,
- « *Massif de Sérigny* » à environ 10,2 km au nord-est,
- « *Falunnières de Moulin-Pochas* » à environ 10,3 km au sud-ouest,
- « *Vallée de la Dive* » à environ 11,5 km au sud-ouest,
- « *Vallée Bourdigal* » à environ 12,8 km au sud-ouest.

Les principaux enjeux qui concernent le projet sont liés à la proximité du site ENS « *Forêt de Scévilles* » qui accueille notamment une grande diversité biologique dont le Triton crêté. Les enjeux de ce site sont confortés par son classement en ZNIEFF de type II.

2.5.2.5 Récapitulatif des zones naturelles signalées d'intérêt ou réglementées

Identifiant	Nom	Intérêt(s)	Distance par rapport au projet
Natura 2000			
FR 5412018	Plaines du Mirebalais et du Neuvilleois	Avifaune dont l'Outarde canepetière	Inclus
FR 5412014	Plaine d'Oiron-Thenezay	Avifaune des milieux agricoles	8 km à l'ouest
ZNIEFF de type I			
540120068	Plaine de Saint-Jean-de-Sauves	Avifaune des milieux agricoles	2,5 km à l'ouest
540015767	Marais de la Fonderie	Flore des milieux humides	3 km au nord-est
540120067	Plaine de Mirebeau	Avifaune des milieux agricoles	6,5 km au sud
540003284	Coteaux de Naumont	Avifaune et flore des coteaux secs	8,2 km au sud-ouest
540003285	Puy de Mouron	Flore	8,3 km au sud-ouest
5400032889	Massif de Serigny	Avifaune et flore forestières	10 km à l'est
540003282	Vallée Bourdigal	Biodiversité des coteaux secs	12,5 km au sud-ouest
ZNIEFF de type II			
540120117	Plaine du Mirebalais et du Neuvilleois	Avifaune des milieux agricoles	Inclus
540003250	Forêt de Scevolles	Avifaune forestière Chiroptère Amphibien Flore	Bordure nord et est
540015653	Plaine d'Oiron-Thenezay	Avifaune des milieux agricoles	8,5 km à l'ouest
ZICO			
00135	Plaine de Saint-Jean-de-Sauves	Avifaune des milieux agricoles	900 m à l'ouest
ENS			
-	Forêt de Scévilles	Avifaune forestière Chiroptère Amphibien Flore	2,2 km au nord-est
-	Carrières souterraines de la Boule d'or	Chiroptères	7,5 km au sud-est
-	Côteau de Naumont	Avifaune et flore des coteaux secs	8 km au sud-ouest
-	Puy de Mouron	Flore	8,3 km au sud-ouest
-	Massif de Sérigny	Avifaune et flore forestières	10,2 km au nord-est
-	Falunnières de Moulin-Pochas	Pelouses sèches à orchidées	10,3 km au sud-ouest
-	Vallée de la Dive	Milieux secs sur les coteaux et milieux humides en fond de vallon	11,5 km au sud-ouest
-	Vallée Bourdigal	Biodiversité des coteaux secs	12,8 km au sud-ouest

Le secteur du projet s'inscrit dans un contexte écologique très sensible avec la présence de nombreux zonages environnementaux aux abords de la RD 347 et plus particulièrement du tronçon étudié.



L'ensemble de ces sensibilités a été pris en compte au cours des inventaires naturalistes afin de bien évaluer les enjeux écologiques au sein des différentes aires d'étude.

Aménagement d'un créneau de dépassement
RD 347 - Verrue

Sites Natura 2000 à
proximité du projet



Légende

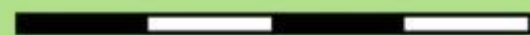
-  Tracé projeté
-  Zones de protection spéciale (Natura 2000)

Plaine d'Oiron-Thénezay

Plaines du Mirebalais et du Neuvilleois



0 2 4 6 8 km



Fond de plan: Bing aerial
Traitement: SOE, février 2017

Carte 17 : Sites Natura 2000 à proximité du projet

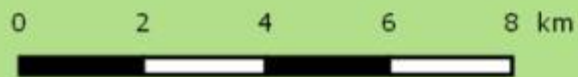
Aménagement d'un créneau de dépassement
RD 347 - Verrue

ZNIEFF de type I à
proximité du projet

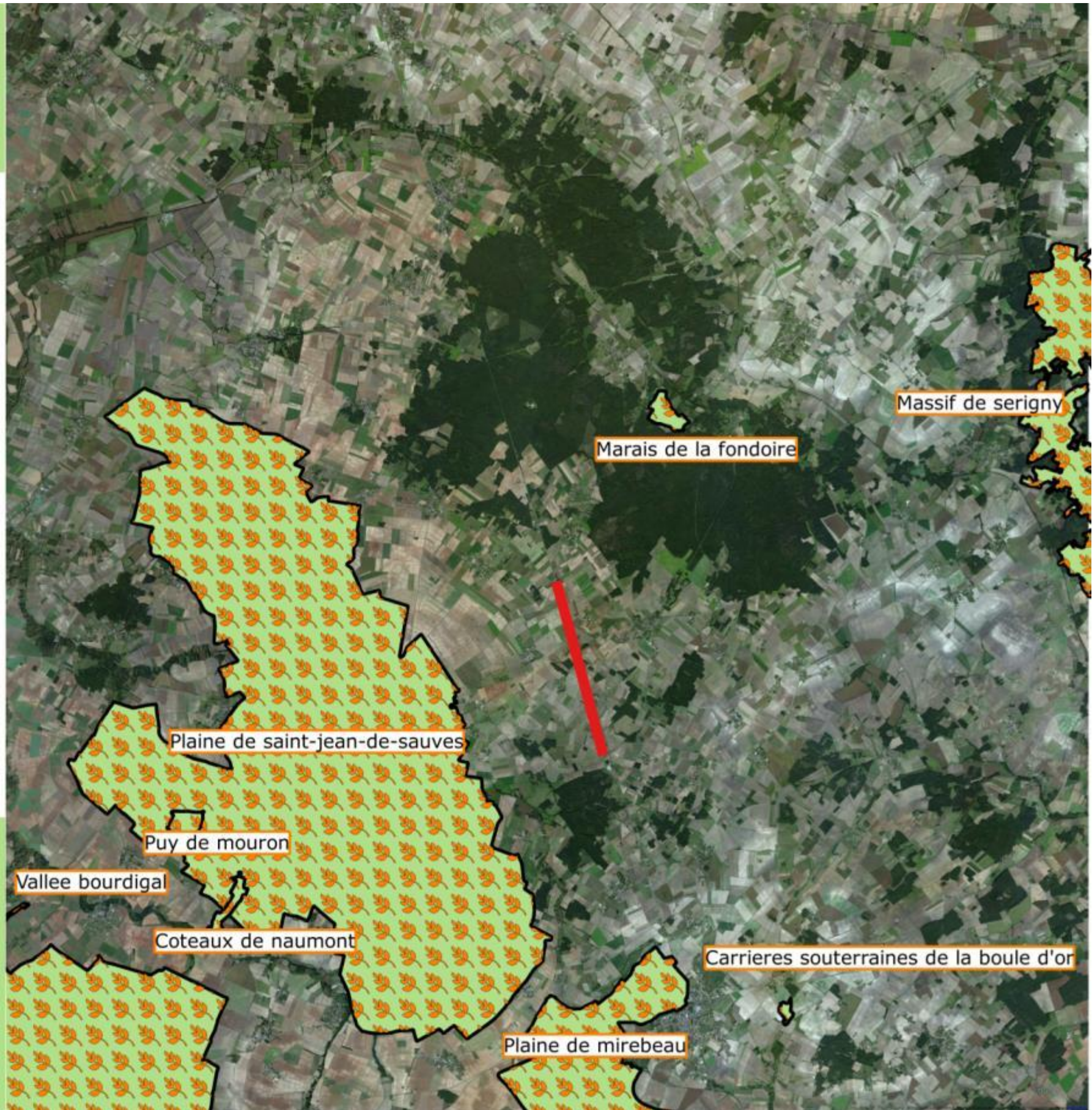


Légende

- Tracé projeté
- ZNIEFF de type I



Fond de plan: Bing aerial
Traitement: SOE, février 2017





Carte 18 : ZNIEFF de type I à proximité du projet

Aménagement d'un créneau de dépassement
RD 347 - Verrue

ZNIEFF de type II à
proximité du projet



Légende

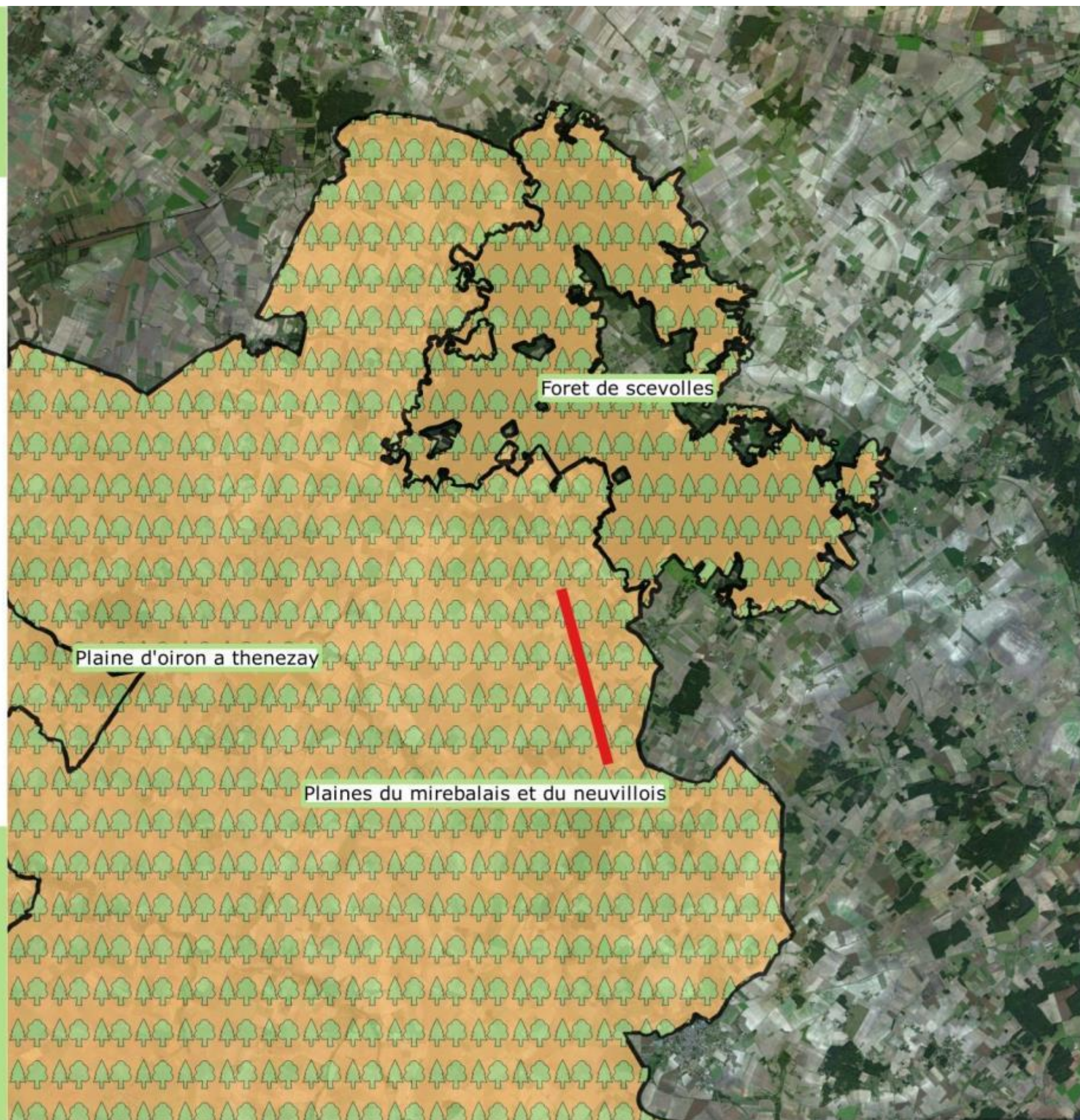
-  Tracé projeté
-  ZNIEFF de type II



0 2 4 6 8 km



Fond de plan: Bing aerial
Traitement: SOE, février 2017





Carte 19 : ZNIEFF de type II à proximité du projet

Aménagement d'un créneau de dépassement
RD 347 - Verrue

ZICO à proximité du projet

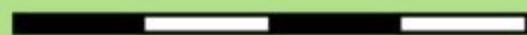


Légende

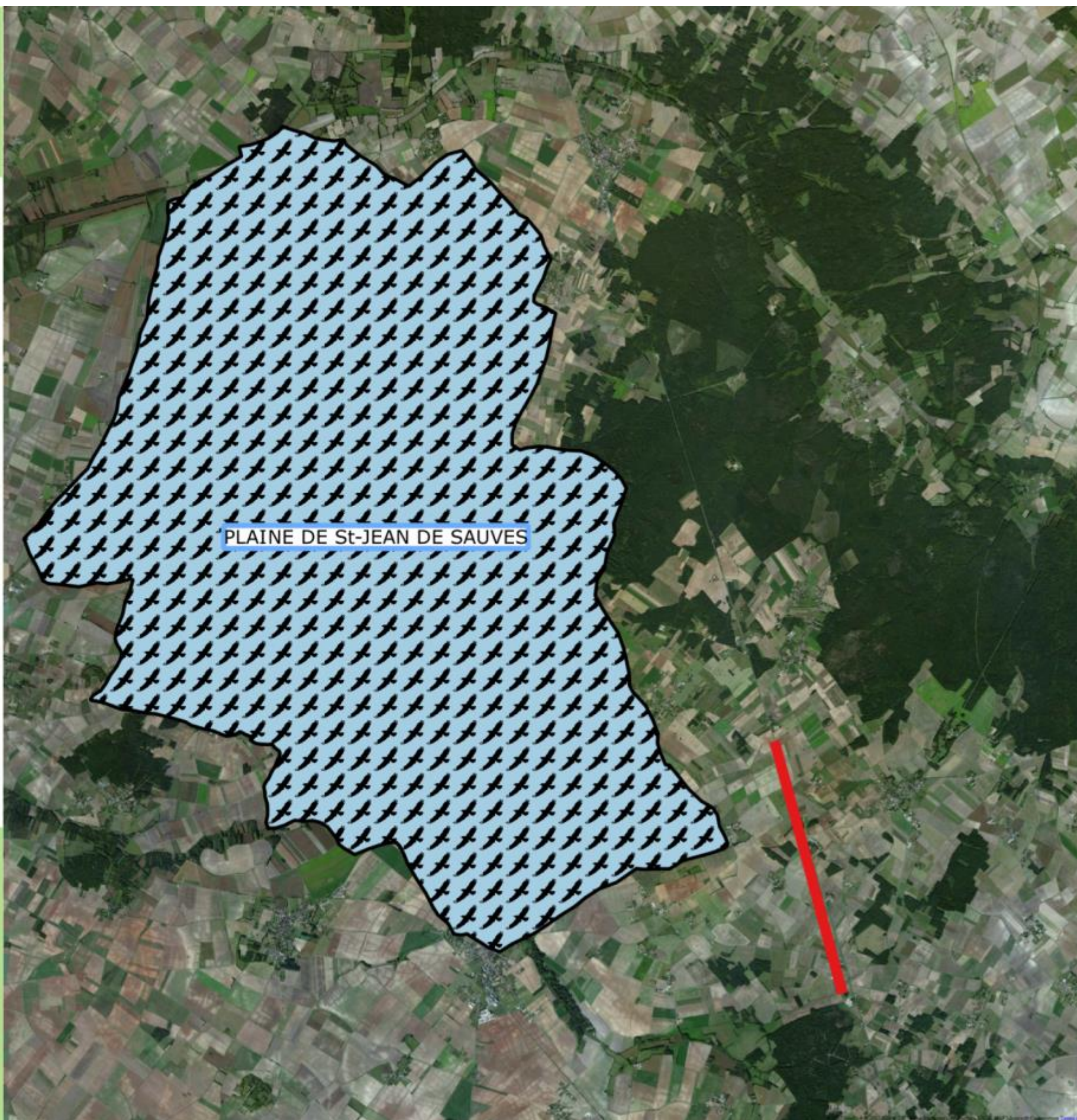
-  Tracé projeté
-  ZICO



0 2 4 6 8 km



Fond de plan: Bing aerial
Traitement: SOE, février 2017



Carte 20 : ZICO à proximité du projet

Aménagement d'un créneau de dépassement
RD 347 - Verrue

ENS à proximité du projet



Légende

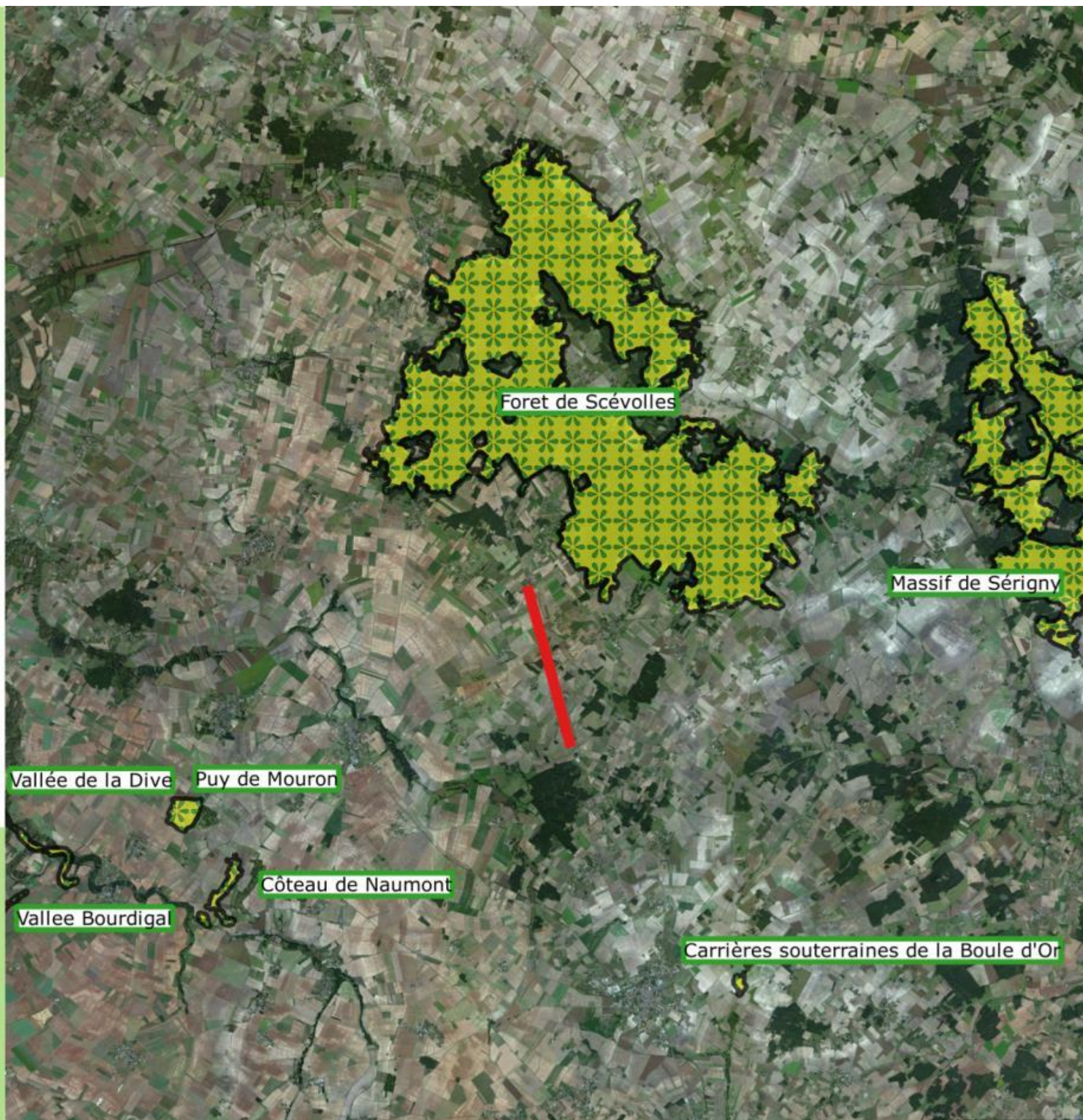
-  Tracé projeté
-  Espaces Naturels Sensibles (ENS)



0 2 4 6 8 km



Fond de plan: Bing aerial
Traitement: SOE, février 2017



Carte 21 :ENS à proximité du projet

2.5.3 RÉSULTATS DES INVENTAIRES ÉCOLOGIQUES

2.5.3.1 Habitats de végétation

Un habitat naturel de végétation est un milieu défini par des caractéristiques physiques et déterminé par la présence de certaines espèces végétales.

La campagne de terrain a permis d'identifier 13 habitats dans l'aire d'étude écologique du projet.

Habitats de végétation de l'aire d'étude écologique

Habitat	Corine Biotopes	EUNIS	Natura 2000	Syntaxon phytosociologique
Végétation de ceinture des mares et des fossés	-	-	-	-
Phragmitaie	53.11	C3.2111	-	<i>Phragmition australis</i>
Prairie pâturée	38.11	E2.11	-	<i>Rumici crispi – Cynosurion cristati</i>
Friche prairiale mésophile	87.1	E5.11	-	-
Roncier	31.831	E3.131	-	<i>Pruno spinosae – Rubion fruticosi</i>
Fourré mésophile	31.81	F3.11	-	<i>Pruno spinosae – Rubion fruticosi</i>
Chênaie mésophile	41.21	G1.A11	-	<i>Aceri campestris – Carpinion betuli</i>
Chênaie acidiphile	41.65	G1.7B5	9230	<i>Quercion robori - pyrenaicae</i>
Culture intensive	82.11	I1.11	-	<i>Stellarietea mediae</i>
Friche rudérale	87.2	E5.15	-	<i>Onopordetea acanthii</i>
Vigne	83.212	FB.42	-	<i>Sisymbrietea vulgaris</i>
Boisement rudéral	87.2	-	-	<i>Robinio pseudoacaciae – Ulmion minoris</i>
Zone urbanisée	86.2	J1.2	-	-

Végétation de ceinture des mares et des fossés

Les quelques mares et fossés fréquemment inondés de l'aire d'étude abritent une végétation dominée par des espèces des zones humides, telles que le Plantain d'eau commun (*Alisma plantago-aquatica*), la Laïche cuivrée (*Carex otrubae*), le Scirpe des marais (*Eleocharis palustris*), la Glycérie flottante (*Glyceria fluitans*), l'Iris des marais (*Iris pseudacorus*), la Salicaire (*Lythrum salicaria*) ou la Scorsonère des prés (*Scorzonera humilis*).

Il s'agit d'une végétation commune et stable au niveau régional ayant un enjeu de conservation **NÉGLIGEABLE**.

Phragmitaie

La Phragmitaie est un habitat de végétation dominé par le Roseau (*Phragmites australis*). Quelques autres espèces sont également présentes, comme le Liseron des haies (*Convolvulus sepium*), la Baldingère (*Phalaris arundinacea*) ou le Pâturin commun (*Poa trivialis*). Cet habitat est déterminant de zones humides. Il est présent sur une formation linéaire au creux d'un fossé au sud-est de l'aire d'étude.

Cet habitat est commun et stable au niveau régional, un enjeu de conservation **NÉGLIGEABLE** lui est appliqué.

Prairie pâturée

La prairie pâturée est une formation végétale dominée par des graminées, telles que l'Agrostide capillaire (*Agrostis capillaris*), le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), la Flouve odorante (*Anthoxanthum odoratum*) ou le Brachypode des rochers (*Brachypodium rupestre*). Elle est notamment caractérisée par la présence de la Crételle (*Cynosurus cristatus*), graminée typique des milieux pâturés.

Commune et en dynamique stable en région Poitou-Charentes, la prairie pâturée est dotée d'un enjeu de conservation **NÉGLIGEABLE**.

Friche prairiale mésophile

Dominée par des espèces végétales graminéennes, comme le Brachypode des rochers, le Dactyle aggloméré, le Chiendent rampant (*Elytrigia repens*) ou la Fétuque des prés (*Schedonorus pratensis*), la friche prairiale mésophile prend place sur des terrains délaissés, où l'héritage des activités humaines se traduit par un sol enrichi en nitrates. La Berce sphondyle (*Heracleum sphondylium*), la Saponaire officinale (*Saponaria officinalis*) ou le Géranium herbe-à-Robert (*Geranium robertianum*) sont notamment des plantes liées à un fort taux d'azote dans le sol. Principalement présente au niveau de la butte qui partage l'aire d'étude écologique en deux, cette végétation est également marquée par le substrat calcaire de cette formation géologique, avec la présence d'espèces calcicoles telles que le Dompte-venin officinal (*Vincetoxicum hirundinaria*), l'Orchis pyramidal (*Anacamptis pyramidalis*) ou le Lin à feuilles ténues (*Linum tenuifolium*). Cependant, la décarbonatation des couches supérieures du sol et l'abondance locale de sables siliceux permet de maintenir des espèces plus acidiphiles, comme l'Orchis bouffon (*Anacamptis morio*), la Spergulaire rouge (*Spergula rubra*) ou la Potentille des montagnes (*Potentilla montana*). Quelques zones plus fraîches et ombragées accueillent une flore ayant des affinités pour des sols relativement humides, avec notamment la Laïche blonde (*Carex hostiana*), la Pulicaire dysentérique (*Pulicaria dysenterica*) ou la Menthe à feuilles rondes (*Mentha suaveolens*). Enfin, les friches en bordure de parcelles cultivées sont propices au développement d'espèces messicoles, comme le Miroir-de-Vénus (*Legousia speculum-veneris*), l'Héliotrope d'Europe (*Heliotropium europaeum*) ou le Buglosse des champs (*Buglossoides arvensis*).

Commun et stable au niveau régional, cet habitat est qualifié d'un enjeu de conservation **NÉGLIGEABLE**.

Roncier

Le Roncier est un habitat de végétation dominé par une ou plusieurs espèces de Ronces (*Rubus* sp. pl.). Ces ronces limitent le développement d'une strate herbacée, mais sont propices au développement de ligneux arbustifs et arborés dotés de fruits charnus, leurs graines s'implantant grâce aux fientes des oiseaux visitant les ronciers. Ces ronciers sont donc piquetés de Prunelliers (*Prunus avium*), d'Églantiers (*Rosa canina*) et d'Alisiers torminaux (*Sorbus torminalis*) notamment, qui constituent le premier stade de fermeture de cet habitat.

Il s'agit d'un habitat très commun en Poitou-Charentes, un enjeu phytoécologique **NÉGLIGEABLE** lui est attribué.

Fourré mésophile

Le Fourré mésophile est une formation arbustive dominée par le Prunellier, qui incarne un stade de transition entre les formations végétales ouvertes et les formations forestières neutrophiles. La diversité floristique y est assez pauvre, les Ronces, les Églantiers et les Sureaux noirs (*Sambucus nigra*) étant les principales compagnes du Prunellier dans cet habitat.

Très commun en Poitou-Charentes, le fourré mésophile est doté d'un enjeu de conservation **NÉGLIGEABLE**.

Chênaie mésophile

Il s'agit d'une formation boisée dominée par des espèces plutôt mésophiles, telles que le Chêne pédonculé (*Quercus robur*), l'Érable champêtre (*Acer campestre*), le Noisetier (*Corylus avellana*) ou l'Aubépine monogyne (*Grataegus monogyna*). Le développement de la strate herbacée y est parfois inhibé par le Lierre grimpant (*Hedera helix*), qui localement tend à recouvrir le sol. On peut toutefois souvent trouver la Stellaire holostée (*Stellaria holostaea*), la Hyacinthe des bois (*Hyacinthoides non-scripta*) ou la Ficaire (*Ficaria verna*) sur des surfaces assez importantes. La nature calcaire du sol de ces bois transparait notamment à travers la présence du Grémil bleu-pourpre (*Buglossoides purpureoacerulea*) ou de l'Orchis hybride (*Orchis x hybrida*) lorsque la frondaison est claire.

Il s'agit d'un habitat commun au niveau régional, mais plus rare et en dynamique défavorable au niveau de la plaine du Mirebalais, où l'intensification des pratiques agricoles et le remembrement parcellaire contribuent à diminuer les surfaces boisées. La Chênaie mésophile adopte donc un enjeu phytoécologique **FAIBLE**.

Chênaie acidiphile

La Chênaie acidiphile est une formation boisée dominée par le Chêne pédonculé, prenant place sur des sols acides, ici probablement issus de la décarbonatation des calcarnénites et marnes sableuses sous-jacentes. Ces conditions particulières se traduisent par la présence d'espèces acidiphiles, comme la Canche flexueuse (*Avenella flexuosa*), le Bruyère à balais (*Erica scoparia*) ou la Bourdaine (*Frangula alnus*). La présence du Chêne tauzin (*Quercus pyrenaica*) est typique de cet habitat, ainsi que celle de la Potentille des montagnes et de la Bruyère cendrée (*Erica cinerea*), et dans une moindre mesure, celle de la Pulmonaire à longues feuilles (*Pulmonaria longifolia*), de l'Alisier torminal ou de l'Ajonc d'Europe (*Ulex europaeus*). Dans l'aire d'étude écologique, cet habitat se concentre sur des bas niveaux topographiques.

Habitat d'intérêt communautaire, rare en région Poitou-Charentes, un enjeu phytoécologique **MODÉRÉ** est lié aux chênaies acidiphiles.

Culture intensive

Les cultures intensives correspondent à des parcelles semées où les perturbations d'origine agricole, et notamment l'utilisation régulière de produits sanitaires, inhibe fortement le développement d'une flore spontanée. Dans l'aire d'étude écologique, celle-ci se limite lors de la phase de développement des végétaux cultivés à quelques individus de Renouée des oiseaux (*Polygonum aviculare*) ou de Véronique de perse ou filiforme (*Veronica persica*, *V. filiformis*). La diversité y est à peine plus importante une fois les cultures récoltées, avec notamment l'Héliotrope d'Europe (*Heliotropium europaeum*) ou l'Amarante hybride (*Amaranthus hybridus*).

La Culture intensive est un habitat artificiel très commun au niveau régional, et plus encore dans la plaine du Mirebalais, un enjeu de conservation **NÉGLIGEABLE** y est attaché.

Friche rudérale

La Friche rudérale correspond à une végétation non graminéoïde qui se développe sur des sols perturbés, dépourvus d'horizon humifère. Elle est notamment caractérisée par la présence du Chardon-aux-Ânes (*Onopordum acanthium*) et de la Molène pulvérulente (*Verbascum pulverulentum*).

Végétation artificielle commune au niveau régional, la friche rudérale est dotée d'un enjeu de conservation **NÉGLIGEABLE**.

Vigne

Plantée de la plante du même nom (*Vitis vinifera*), la vigne présente dans l'aire d'étude écologique est gérée intensivement, que ce soit par un traitement mécanique ou phytosanitaire. Le développement d'une végétation spontanée y est limité, celle-ci se limitant à la présence de la Renouée des oiseaux et de la Linaire commune principalement.

Il s'agit d'un habitat artificiel commun en Poitou-Charentes, un enjeu de conservation **NÉGLIGEABLE** y est attaché.

Boisement rudéral

Le boisement rudéral prend place sur des terrains préalablement remaniés et enrichis en matières azotées. Il abrite une végétation typique, dominée par l'Orme champêtre (*Ulmus minor*), le Sycomore (*Acer pseudoplatanus*), le Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*) et surtout par le Robinier faux-Acacia (*Robinia pseudoacacia*), une espèce exotique envahissante.

D'origine anthropique, cet habitat est commun en Poitou-Charentes, il possède un enjeu de conservation **NÉGLIGEABLE**.

Zone urbanisée

Les zones urbanisées de l'aire d'étude écologique correspondent aux bâtiments résidentiels et agricoles, peu végétalisés. Certains murs sont toutefois colonisés par le Centranthe rouge (*Centranthus ruber*) ou la Ruine de Rome (*Cymbalaria muralis*).

Il s'agit d'un habitat artificiel commun au niveau régional, un enjeu de conservation **NÉGLIGEABLE** y est associé.

Synthèse des enjeux phytoécologiques

Habitat	Surface dans l'aire d'étude écologique (%)	Enjeu phytoécologique
Végétation de ceinture des mares et des fossés	< 1%	NÉGLIGEABLE
Phragmitaie	< 1%	NÉGLIGEABLE
Prairie pâturée	< 1%	NÉGLIGEABLE
Friche prairiale mésophile	3 %	NÉGLIGEABLE
Roncier	< 1%	NÉGLIGEABLE
Fourré mésophile	< 1%	NÉGLIGEABLE
Chênaie mésophile	6 %	FAIBLE
Chênaie acidiphile	3 %	MODÉRÉ
Culture intensive	82 %	NÉGLIGEABLE
Friche rudérale	< 1%	NÉGLIGEABLE
Vigne	< 1%	NÉGLIGEABLE
Boisement rudéral	< 1%	NÉGLIGEABLE
Zone urbanisée	6 %	NÉGLIGEABLE

13 habitats de végétation ont été identifiés dans l'aire d'étude écologique ;

Les enjeux phytoécologiques sont globalement **NÉGLIGEABLES**, localement **FAIBLE** à **MODÉRÉ** localement au niveau des zones forestières.

**Projet de créneau de dépassement
Verrue, Saint-Jean-de-Sauves (86)**

Habitats de végétation



Légende

Aire d'étude écologique

Habitats de végétation

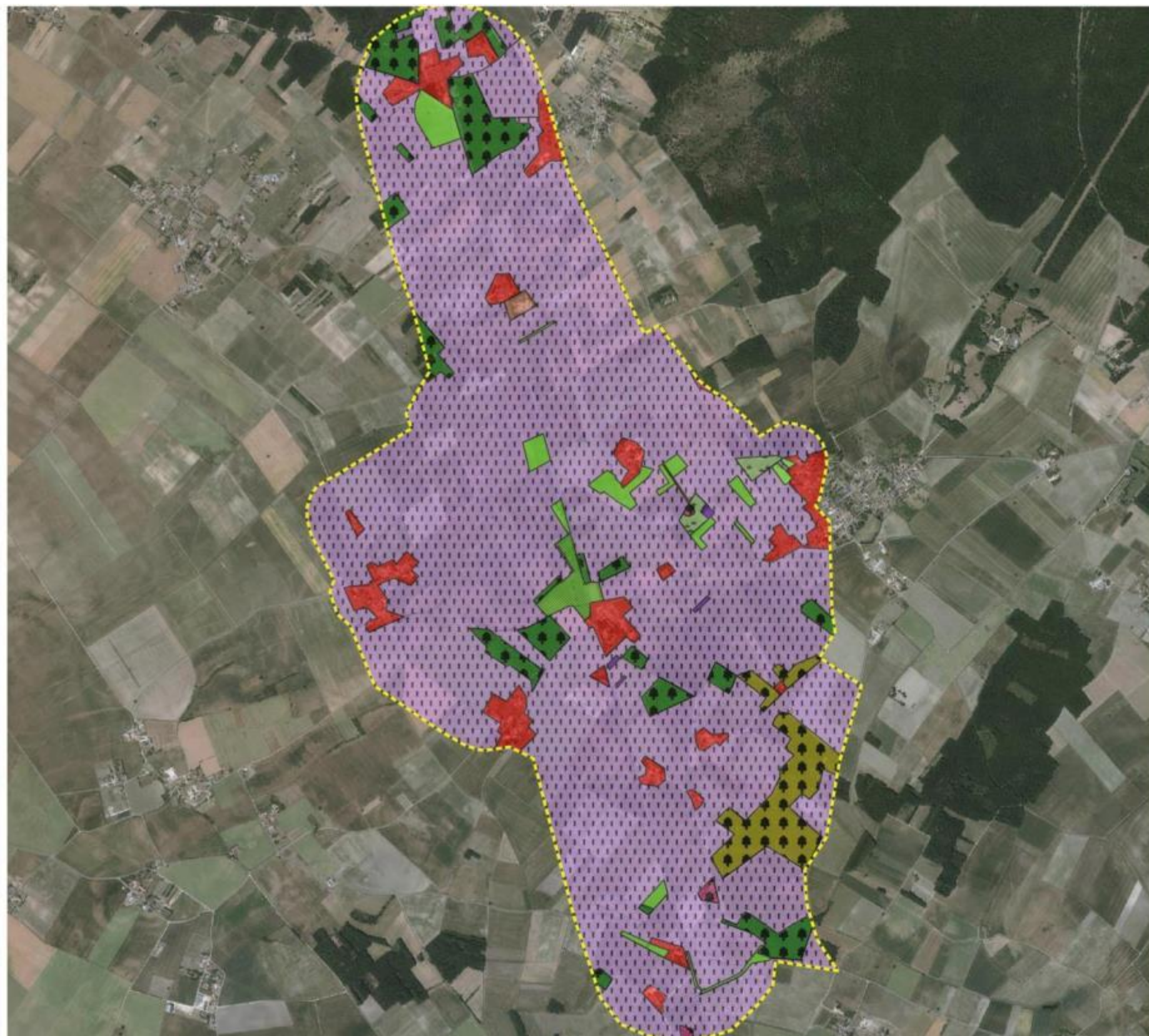
- Friche prairiale mésophile
- Prairie pâturée
- Friche prairiale mésophile x Roncier x Fourré mésophile
- Roncier
- Chênaie acidiphile
- Chênaie mésophile
- Zone urbanisée
- Culture intensive
- Friche rudérale
- Vigne
- Boisement rudéral



0 0.5 1 1.5 2 km



Fond cartographique: Orthophotographie (IGN)
Auteur: SOE, 2017



Carte 22 : Habitats de végétation

2.5.3.2 Les Zones humides

Voir pièce E

2.5.3.3 Flore

Au total, ce sont 267 espèces végétales qui ont pu être identifiées dans l'aire d'étude écologique. Cette forte diversité apparente est toutefois à relativiser par rapport à l'étendue de l'aire prospectée.

Aucune espèce végétale protégée n'a été observée dans l'aire d'étude. Cependant, 5 espèces à enjeu de conservation ont pu être identifiées :

La Laïche blonde (*Carex hostiana*)

La Laïche blonde est une Cypéracée (Souchet, Papyrus, ...) affectionnant les sols calcaires assez humides et riches en matière organique. Son aire de répartition concerne toute la France non méditerranéenne, ses populations étant toutefois très diffuses en dehors des reliefs calcaires des Alpes et du Jura. En Poitou-Charentes, la présence sporadique de cette espèce est probablement à l'origine d'un manque de connaissance sur sa répartition régionale, celle-ci étant essentiellement connue dans le Montmorillonnais. Dans l'aire d'étude, cette espèce a été observée dans une population d'une dizaine d'individus au lieu-dit « Le bois Labry », dans une zone de friche prairiale mésophile.

Rare au niveau régional, un enjeu de conservation **MODÉRÉ** est attribué à cette espèce.

Le Miroir-de-Vénus (*Legousia speculum-veneris*)

Le Miroir-de-Vénus est une plante de la famille des Campanulacées, donnant des fleurs violettes à gorge blanche. Cette espèce est typique des cultures extensives sur calcaire, qu'elle fleurit durant l'été. Sensible aux phytosanitaires dans les cultures intensives, son développement y est limité aux marges des parcelles, comme c'est le cas dans l'aire d'étude. Au niveau régional, cette espèce est principalement connue des environs de Poitiers.

Rare et déterminante de ZNIEFF en Poitou-Charentes, le Miroir-de-Vénus est doté d'un enjeu de conservation **MODÉRÉ**.

La Dame-d'onze-heures (*Ornithogalum umbellatum*)

La Dame-d'onze-heures est un Asparagacée (Asperge, Muscari, Hyacinthe, ...), qui produit une inflorescence dotée de grandes fleurs blanches au printemps. Assez fréquente dans les milieux perturbés, elle est cependant peu connue au niveau régional. Dans l'aire d'étude, cinq individus ont été observés en marge d'un fossé, dans une friche prairiale mésophile.

Il s'agit d'une espèce assez commune déterminante de ZNIEFF en Poitou-Charentes, elle possède un enjeu de conservation **MODÉRÉ**.

La Tanaisie commune (*Tanacetum vulgare*)

La Tanaisie commune est une Astéracée (Laitue, Arnica, Chardon, ...) odorante, produisant des inflorescences à capitules dotés de fleurs tubulées jaunes. Très commune au nord de la Loire, elle est beaucoup moins présente au sud, exception faite du Massif central. Cette plante affectionne les friches calcaires, où elle a par ailleurs été observée dans l'aire d'étude, au lieu-dit « La butte ».

Assez rare au niveau régional et déterminante ZNIEFF au niveau départemental, la Tanaisie commune est dotée d'un enjeu de conservation **MODÉRÉ**.

Le Grémil des champs (*Buglossoides arvensis*)

Le Grémil des champs est une Borraginacée (Bourrache, Myosotis, Vipérine, ...), donnant des inflorescences dotées de petites fleurs blanches. Il s'agit essentiellement d'une espèce messicole, dont le

développement en contexte d'agriculture intensive se limite aux marges des parcelles cultivées, comme c'est le cas dans l'aire d'étude.

Assez rare au niveau régional, un **FAIBLE** enjeu de conservation lui est attribué.

Les espèces exotiques envahissantes

Sur les 23 taxons exotiques, archéophytes ou anthropogènes identifiés, 9 sont qualifiés d'espèces exotiques envahissantes : le Sycomore (*Acer pseudoplatanus*), l'Amarante hybride (*Amaranthus hybridus*), l'Armoise des frères Verlot (*Artemisia verlotiorum*), le Faux-Houx (*Berberis aquifolium*), le Bromie purgatif (*Bromus catharticus*), la Stramoine (*Datura stramonium*), le Robinier faux-Acacia (*Robinia pseudoacacia*), le Sénéçon du Cap (*Senecio inaequidens*) et le Sporobole d'Inde (*Sporobolus indicus*). Mis à part le Faux-Houx et le Sporobole d'Inde, toutes ces espèces sont présentes de manière diffuse dans toute l'aire d'étude écologique, marquant une implantation de longue date. En revanche, le Faux-Houx a été observé à hauteur d'un individu au sein de l'ancienne carrière de « La Garde », tandis que le Sporobole d'Inde est abondant, mais localisé aux accotements routiers des voiries enrobées.

Synthèse des enjeux floristiques

Enjeu de conservation	Nombre de taxons
Très Fort	0
Fort	0
Modéré	4
Faible	1
Négligeable	258
Taxons indéterminés	4
Taxons protégés	0
Taxons indigènes	244
Taxons exotiques, anthropogènes, archéophytes	23
Taxons exotiques envahissant	9
TOTAL	267

cf. annexe « Liste des espèces végétales observées »

267 taxons végétaux ont été observés dans l'aire d'étude écologique.

Aucun n'est protégé.

Les enjeux floristiques sont globalement **NÉGLIGEABLES**, localement **FAIBLES** à **MODÉRÉS** au niveau de « La Butte » et au sud de l'aire d'étude.

Espèces floristiques à enjeux



Légende

-  Tracé projeté
-  Aire d'étude écologique
- Espèces floristiques à enjeux modérés**
 -  DDOZ - Dame d'onze heures
 -  LB - Laïche blonde
 -  MDV - Miroir de Vénus
 -  TC - Tanaisie commune
- Espèces floristiques à enjeux faibles**
 -  GDC - Grémil des champs



0 0.3 0.6 0.9 1.2 km

Fond cartographique: BD Ortho
Auteurs: SOE, septembre 2017

Carte 23 : Enjeux floristiques

2.5.3.4 Faune

Recueil bibliographique

Pour rappel les principales structures naturalistes locales ont été contactées afin de connaître les sensibilités du secteur du projet.

En complément, un recueil bibliographique a été mené à l'échelle communale auprès des différents portails de base de données des différentes associations régionales (Faune Vienne, INPN, OAFS...).

La LPO Vienne a réalisé dans le cadre de cette étude un rapport de synthèse des principales sensibilités locales au sein duquel elle liste l'ensemble des espèces présentes ou potentiellement présentes à proximité du projet.

Ce recueil bibliographique permet donc d'affirmer la sensibilité faunistique du secteur du projet. La présence potentielle de ces espèces protégées au sein du périmètre d'étude a été prise en compte au cours des inventaires naturalistes dans le cadre du projet. Chacune d'entre elles a fait l'objet d'une recherche spécifique afin de confirmer ou non leur présence sur les parcelles du projet ou leurs abords immédiats.

Résultats généraux

156 espèces ont été recensées dans l'aire d'étude, ce qui s'avère une richesse spécifique moyenne.

Cela peut être expliqué par l'occupation du sol des terrains du projet, majoritairement agricole. Ainsi, la plus grande diversité faunistique concerne les zones de lisières, les haies et les bois.

Ces inventaires écologiques ont aussi permis de mettre en évidence l'importance et l'attractivité des bandes enherbées pour la biodiversité locale.

L'agriculture intensive peut également expliquer la faible diversité de reptiles et d'insectes observée.

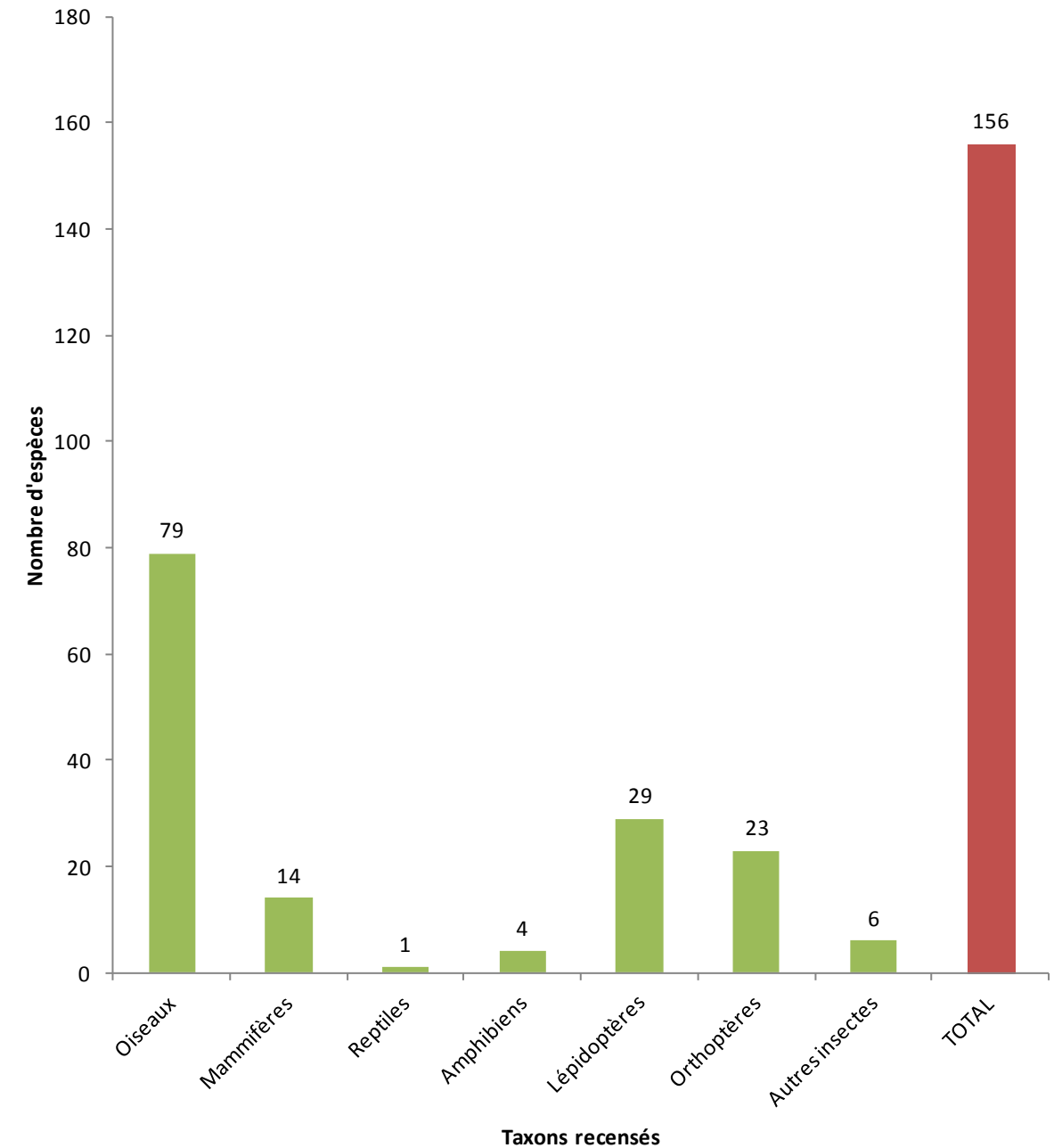


Figure 21 : Nombre d'espèces observées par groupe taxonomique échantillonné

Les oiseaux

Résultats des inventaires

Le relevé écologique a permis de recenser **79 espèces d'oiseaux dans l'aire d'étude prospectée** (voir liste des espèces en annexe associée à leur statut de protection). **La richesse spécifique pour ce site est donc évaluée comme « bonne ».**

Pour rappel, l'étude a été menée sur une aire d'étude plus large que l'emprise du projet afin d'évaluer les effets indirects du projet sur les populations avifaunistiques locales et pour affiner les données sur les aires d'occupation des espèces. Ainsi, le statut de nidification des espèces a été évalué à l'échelle de l'aire d'étude.

Sur les 79 espèces recensées, 22 sont définies comme nicheuses certaines, 32 sont nicheuses probables, 13 sont caractérisées comme nicheuses possibles et 12 sont non nicheuses dans l'aire d'étude.

Tableau 12 : Statut de nidification des espèces inventoriées dans le cadre de l'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de nidification
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Nicheur probable
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Nicheuse probable
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Nicheuse probable
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	Nicheuse certaine
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Non nicheur
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Nicheur probable
Bruant ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	Nicheur certain
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	Nicheur certain
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	Nicheur probable
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Nicheur certain
Busard Saint martin	<i>Circus cyaneus</i>	Nicheur probable
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Non nicheuse
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	Nicheuse probable
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	Non nicheur
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Nicheur certain
Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>	Nicheuse certaine
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	Nicheuse certaine
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	Nicheur probable
Cochevis huppé	<i>Galerida cristata</i>	Nicheur possible
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	Non nicheur
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Nicheur possible
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	Nicheur possible
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	Nicheuse possible
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	Non nicheur
Eourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Nicheur certain
Faisan de colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	Nicheur possible
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Non nicheur
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	Non nicheur
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Nicheuse certaine
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Nicheuse certaine
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Nicheur probable
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	Non nicheur
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Nicheur probable
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Nicheuse possible
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	Non nicheuse
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Nicheuse possible
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Non nicheur
Hibou moyen duc	<i>Asio otus</i>	Nicheur probable
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbica</i>	Nicheuse certaine
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Nicheuse certaine
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	Nicheuse possible
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolaïs polyglotta</i>	Nicheur certain
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Nicheuse certaine
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	Nicheur possible
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Nicheur certain
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Nicheur certain
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Nicheuse probable
Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>	Nicheuse probable
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Nicheuse probable
Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>	Nicheuse probable
Mésange nonnette	<i>Parus palustris</i>	Nicheuse probable
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Nicheur certain
Cédicnème criard	<i>Burhinus oedicephalus</i>	Nicheur probable
Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i>	Nicheuse possible
Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	Nicheuse probable
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Nicheur probable

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de nidification
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	Nicheur probable
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Nicheur possible
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Nicheur possible
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Nicheuse probable
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Nicheuse certaine
Pigeon biset	<i>Columba livia</i>	Nicheur certain
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Nicheur certain
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Nicheur probable
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	Nicheur possible
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	Non nicheur
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Nicheur probable
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapillus</i>	Nicheur probable
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Nicheur probable
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Nicheur probable
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Nicheur probable
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	Nicheur probable
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	Nicheur probable
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquatus</i>	Nicheur certain
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Nicheuse probable
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	Nicheuse certaine
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Nicheur probable
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Non nicheur
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	Nicheur probable

En gras, les espèces nicheuses certaines

Espèces protégées par l'article 3 de l'arrêté du 21 juillet 2015, fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire

Espèces concernées par l'annexe I de la Directive Oiseaux et protégées par l'article 3 de l'arrêté du 21 juillet 2015, fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire

L'expertise écologique a permis de définir cinq cortèges en fonction des affinités écologiques des espèces et des milieux préférentiellement occupés :

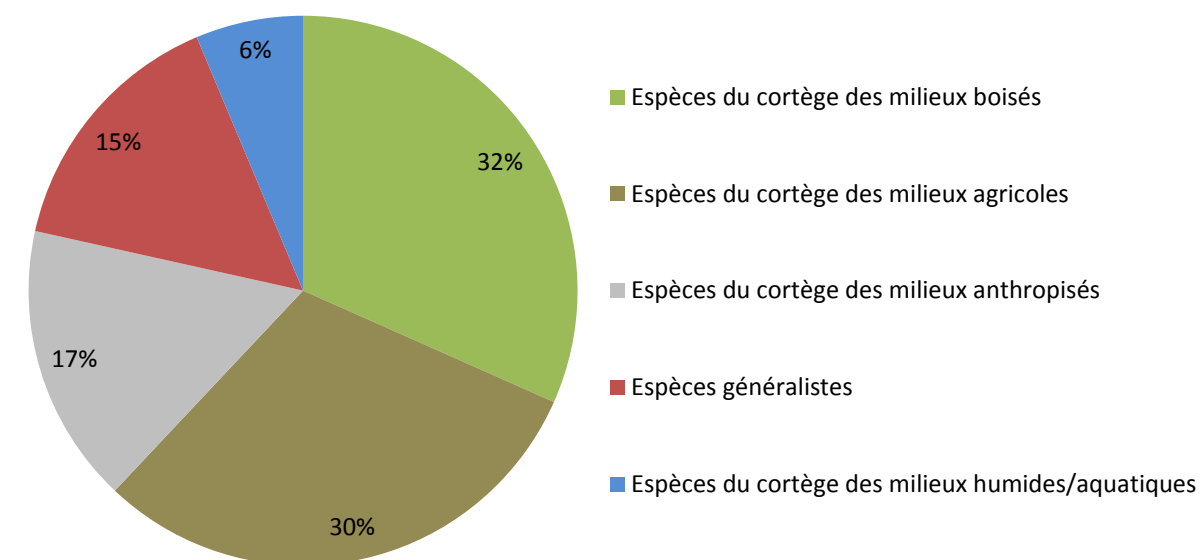


Figure 22 : Proportion des espèces d'oiseaux par cortège de milieu

Cette analyse par cortège traduit bien le contexte écologique dans lequel s'inscrivent les terrains du projet. En effet, les principaux réservoirs avifaunistiques sont représentés par les milieux boisés qui regroupent une grande abondance d'espèces.

L'omniprésence des zones de cultures favorise l'observation d'espèces inféodées ou s'étant acclimatées à ces milieux.

Les espèces appartenant au cortège des milieux anthropisés ont été principalement inventoriées au niveau des bourgs, habitations, fermes et hameaux de l'aire d'étude. Un grand nombre d'entre elles a également été observé en vol au-dessus des parcelles agricoles.

Les espèces généralistes ont été observées dans les différentes unités écologiques de l'aire d'étude, bien que la plus grande abondance ait été recensée en lisière forestière ou au niveau des haies.

Les espèces des milieux aquatiques et humides ont été repérées au niveau des parcelles agricoles gorgées d'eau, principalement dans la partie sud et est de l'aire d'étude.

Évaluation des enjeux

L'évaluation des enjeux avifaunistiques a été réalisée en prenant en compte les statuts réglementaires des espèces, les listes rouges mondiale, européenne, nationale et régionale (livre rouge), les listes des espèces « déterminantes ZNIEFF » en Poitou-Charentes, les aires de répartition locale ainsi que les statuts de nidification des espèces.

L'analyse avifaunistique fait donc état de :

- 59 espèces concernées par l'article 3 de l'arrêté du 21 juillet 2015 le Bruant ortolan, le Busard cendré, le Busard Saint-Martin, l'Oedicnème criard, le Pic noir et la Pie-grièche écorcheur qui sont également inscrits à l'annexe I de la Directive Oiseaux ;
- La Pie-grièche écorcheur est également inscrite à l'article 4 de l'arrêté du 21 juillet 2015 fixant la liste des oiseaux protégés sur le territoire métropolitain ;
- 21 espèces évaluées autre qu'en « préoccupation mineure » ou « données insuffisantes » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine de 2016 :
 - L'Alouette des champs, le Busard cendré, le Faucon crécerelle, le Gobemouche gris, l'Hirondelle de fenêtre, l'Hirondelle rustique, le Martinet noir, la Pie-grièche écorcheur, le Tarier pâtre et le Vanneau huppé qui sont « quasi-menacés » ;
 - Le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, le Cisticole des joncs, la Linotte mélodieuse, le Pic épeichette, le Pipit farlouse, le Serin cini, la Tourterelle des bois et le Verdier d'Europe qui sont « vulnérables » ;
 - Le Bruant des roseaux et le Bruant ortolan qui sont « en danger » ;
- 34 espèces inscrites autre qu'en « Données insuffisantes », « Non applicable » ou « Préoccupation mineure » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de Poitou-Charentes :
 - Le Bruant jaune, le Busard cendré, le Busard Saint-Martin, le Chardonneret élégant, la Chevêche d'Athéna, le Cisticole des joncs, le Faucon crécerelle, le Faucon hobereau, la Fauvette grisette, le Gobemouche gris, la Grive draine, l'Hirondelle de fenêtre, l'Hirondelle rustique, la Linotte mélodieuse, le Martinet noir, le Moineau domestique, l'Oedicnème criard, le Pic épeichette, la Pie-grièche écorcheur, le Serin cini, le Tarier pâtre et le Verdier d'Europe qui sont « quasi-menacés » ;
 - L'Alouette des champs, le Bruant proyer, la Caille des blés, l'Effraie des clochers, la Mésange huppée, la Mésange nonnette, le Pic noir, la Tourterelle des bois et le Vanneau huppé qui sont « vulnérables » ;
 - Le Bruant des roseaux, le Bruant ortolan et le Pipit farlouse qui sont « en danger » ;
- 17 espèces qui sont déterminantes ZNIEFF dans le département de la Vienne (sous certaines conditions) : la Bergeronnette printanière, le Bruant des roseaux, le Bruant ortolan, le Busard cendré, le Busard Saint-Martin, la Caille des blés, le Canard colvert, la Chevêche d'Athéna, le Cisticole des joncs, le Faucon hobereau, la Huppe fasciée, la Mésange huppée, l'Oedicnème criard, le Pic noir, la Pie-grièche écorcheur, le Pipit farlouse et le Vanneau huppé ;
- 17 espèces protégées nationalement sont nicheuses certaines dans l'aire d'étude : la Bergeronnette printanière, le Bruant ortolan, le Bruant proyer, le Busard cendré, le Chardonneret élégant, la Chevêche d'Athéna, la Chouette hulotte, la Fauvette grisette, l'Hirondelle de fenêtre, l'Hirondelle rustique, l'Hypolaïs polyglotte, la Linotte mélodieuse, la Martinet noir, le Moineau domestique, la Pie-grièche écorcheur et le Tarier pâtre.

Le tableau ci-après reprend l'ensemble de ces espèces en leur assimilant une note d'enjeu conformément à la méthodologie de détermination des enjeux exposée dans ce chapitre. Seules les espèces présentant des enjeux supérieurs à faibles seront décrites plus en détail par la suite.

Tableau 13 : Enjeux avifaunistiques pour les espèces présentes dans l'aire d'étude

Espèces à enjeux	Note d'enjeu	Enjeux retenus	Remarques
Alouette des champs	6	Modérés	Espèce très abondante dans l'aire d'étude, notamment du fait de l'omniprésence de parcelles en cultures.
Bergeronnette printanière	5	Faibles	Espèce originellement liée aux milieux humides et qui s'est acclimatée aux zones agricoles, notamment les champs de colza dans l'aire d'étude.
Bruant des roseaux	5	Faibles	Plusieurs individus exclusivement observés en phases automnale et hivernale.
Bruant jaune	5	Faibles	Espèce commune dans l'aire d'étude, au niveau des haies et arbres isolés.
Bruant ortolan	15	Très forts	Espèce en fort déclin national qui est observée au niveau des arbres isolés, des haies et des vignes de l'aire d'étude.
Bruant proyer	3	Négligeables	Espèce très abondante dans l'aire d'étude, au niveau des haies et réseaux électriques (fils électriques et téléphoniques).
Busard cendré	9	Forts	Un couple observé régulièrement au niveau du même secteur en période de reproduction.
Busard Saint-Martin	6	Modérés	Individus principalement observés en phases automnale et hivernale et présents de manière uniforme au niveau des milieux agricoles de l'aire d'étude.
Caille des blés	4	Faibles	Individus observés hors aire d'étude au sud-ouest mais qui peuvent fréquenter les parcelles agricoles en bordure de la RD 347 qui correspondent à ses exigences écologiques.
Chardonneret élégant	5	Faibles	Espèce abondante dans l'aire d'étude, aux abords des habitations et hameaux principalement.
Chevêche d'Athéna	7	Modérés	Plusieurs individus vus et entendus au cours des expertises nocturnes. De nombreuses vieilles bâtisses abandonnées sont répertoriées dans l'aire d'étude et sont propices à la colonisation par cette espèce.
Chouette hulotte	3	Négligeables	Espèce nicheuse certaine au niveau d'une zone boisée de l'aire d'étude, mais qui est très commune localement.
Cisticole des joncs	6	Modérés	Un individu entendu à plusieurs reprises au niveau du même point d'écoute, ce qui y suggère sa nidification locale.
Cochevis huppé	3	Négligeables	Un seul individu observé au cours de l'expertise écologique, hors aire d'étude au sud.
Effraie des clochers	3	Négligeables	Espèce abondante dans la partie sud de l'aire d'étude.
Faucon crécerelle	3	Négligeables	Nombreux individus répertoriés en chasse au-dessus des parcelles agricoles de l'aire d'étude.
Faucon hobereau	6	Modérés	Une seule observation d'un individu au cours des expertises écologiques : l'espèce ne semble pas inféodée à l'aire d'étude.
Fauvette grisette	3	Négligeables	Espèce abondante au niveau des haies et des champs de colza de l'aire d'étude. Sa nidification a été prouvée dans la partie sud de l'aire d'étude.
Gobemouche gris	3	Négligeables	Un individu en halte migratoire observé dans la partie nord de l'aire d'étude.
Grive draine	3	Négligeables	Espèce nicheuse possible, en limite de l'aire d'étude, à l'écart du tracé de la RD 347
Hirondelle de fenêtre	5	Faibles	Espèce nicheuse certaine au niveau des bourgs et hameaux et qui chasse au-dessus de l'aire d'étude.
Hirondelle rustique	6	Modérés	Espèce nicheuse certaine au niveau des bourgs et hameaux et qui chasse au-dessus de l'aire d'étude.
Huppe fasciée	5	Faibles	Un individu entendu à l'extrême sud-ouest hors de l'aire d'étude.
Hypolaïs polyglotte	3	Négligeables	Espèce abondante au niveau des haies et alignements d'arbres de l'aire d'étude.
Linotte mélodieuse	6	Modérés	Plusieurs individus observés en de nombreux points de l'aire d'étude, avec observation d'indice de reproduction locale.
Martinnet noir	5	Faibles	Espèce nicheuse certaine au niveau des bourgs et hameaux et qui chasse au-dessus de l'aire d'étude.
Mésange huppée	3	Négligeables	Espèce observée au niveau des zones boisées de l'aire d'étude, à l'écart de la RD 347.
Mésange nonnette	3	Négligeables	Espèce observée au niveau des zones boisées de l'aire d'étude, à l'écart de la RD 347.
Moineau domestique	3	Négligeables	Espèce nicheuse certaine et abondante au niveau des hameaux et habitations de l'aire d'étude.
Oedicnème criard	6	Modérés	Espèce abondante dans l'aire d'étude, où plusieurs individus ont été repérés au niveau des grandes étendues agricoles labourées.
Pic épeichette	4	Faibles	Un individu observé dans un bois au sud-est hors emprise de

Espèces à enjeux	Note d'enjeu	Enjeux retenus	Remarques
			l'aire d'étude.
Pic noir	9	Forts	Un individu entendu et observé à nombreuses reprises au niveau d'un bois au sud-est, hors emprise de l'aire d'étude.
Pic vert	3	Négligeables	Espèce fréquemment observée dans la partie sud de l'aire d'étude, en lisière forestière.
Pie-grièche écorcheur	8	Forts	Espèce nicheuse certaine au niveau de haies arborées au sud-ouest, hors emprise de l'aire d'étude.
Pipit farlouse	7	Modérés	Espèce colonisant les zones de cultures en périodes automnale et hivernale.
Serin cini	5	Faibles	Individu entendu à plusieurs reprises au niveau du bourg de Verrue.
Tarier pâtre	6	Modérés	Espèce abondante au niveau des haies et réseaux électriques de l'aire d'étude.
Tourterelle des bois	7	Modérés	Plusieurs individus repérés essentiellement en partie sud de l'aire d'étude.
Vanneau huppé	3	Négligeables	Rassemblement d'une vingtaine d'individus dans la partie est de l'aire d'étude, en période automnale.
Verdier d'Europe	5	Faibles	Plusieurs individus contactés au niveau des habitations et hameaux de l'aire d'étude.

Espèces à enjeux très forts

Le **Bruant ortolan** colonise préférentiellement les milieux steppiques exposés à un fort ensoleillement, mais il est aussi régulièrement observé au niveau des haies et vignobles en milieu cultivé. Dans le département de la Vienne, il s'agit d'un oiseau de plaine à très forts enjeux puisqu'il se retrouve dans la configuration de nidification en milieu cultivé. En milieu steppique, la fermeture des milieux par l'abandon du pastoralisme est sa principale menace. En zone cultivée comme dans l'aire d'étude plusieurs variables conditionnent son maintien : la présence d'arbres isolés de haut jet qui servent de poste de chant pour les mâles, le maintien de haies avec une zone enherbée à leurs abords et dans quelque cas la présence de vignobles. Les zones de nidification ne sont pas clairement définies, mais il est supposé que le Bruant ortolan niche au pied des arbres isolés ou au niveau des vignes. En effet, il a pour habitude de nicher au niveau de zones rases. Lors de l'expertise écologique, plusieurs individus ont été repérés principalement dans la partie nord de l'aire d'étude. Or, le rapport de synthèse de la LPO Vienne fait l'état d'observations sur une zone plus large de l'aire d'étude.

La méthode de hiérarchisation des enjeux appliquée au niveau local a classé le **Bruant ortolan** en enjeux **TRÈS FORTS**.



Bruant ortolan photographié dans l'aire d'étude et arbre isolé apprécié par les mâles chanteurs (source : SOE)

Espèces à enjeux forts

Le **Busard cendré** est un rapace fréquentant les plaines cultivées, les prairies, les steppes et les landes. Dans la Vienne il est présent exclusivement pendant la période de reproduction. C'est le cas dans l'aire d'étude, où un couple a été observé à plusieurs reprises au sein du même secteur, ce qui y suggère sa nidification. Le point exact de son nid n'a pas pu être repéré avec exactitude. Le mâle et la femelle ont été repérés en successivement en chasse en sein des mêmes parcelles agricoles. Dans ce secteur, situé hors aire d'étude au nord-ouest, une friche non fauchée en périodes printanière et estivale a été répertoriée. Elle constitue le site de nidification le plus probable du Busard cendré au niveau local. Son territoire de chasse empiétant dans l'aire d'étude, ses enjeux locaux ont été définis comme **FORTS**.

Le **Pic noir** se cantonne aux zones de bois de feuillus ou mixte. Au niveau local, un individu a été repéré à plusieurs reprises et périodes d'inventaire au niveau d'un bois à l'est, hors de l'aire d'étude. Ce bois présente des arbres anciens et sénescents pouvant contenir des loges pour cette espèce. Il s'agit donc d'un habitat de reproduction pour le Pic noir. Des enjeux **FORTS** lui ont donc été affectés.

La **Pie-grièche écorcheur** est une espèce typique des zones bocagères. Elle est également retrouvée au niveau de zones enfrichées pourvues d'arbustes. Ainsi, dans l'aire d'étude, les habitats potentiels se localisent prioritairement au sud où sont retrouvées des prairies bordées d'une haie arborée. C'est d'ailleurs au niveau de ce secteur qu'un couple de Pie-grièche écorcheur a été observé à plusieurs reprises. Le rapport de synthèse de la LPO Vienne fait également apparaître la majorité des observations de cette espèce au niveau de ce secteur. Des indices de nidification locale certaine ont été repérés au niveau de ce secteur. Bien que située hors aire d'étude, le territoire de chasse de la Pie-grièche écorcheur s'élargit le long de la RD 347, comme en témoigne la cartographie incluse dans le rapport de synthèse de la LPO Vienne. Dans ce cadre, des enjeux locaux **FORTS** ont été évalués pour cette espèce.



Figure 23 : De gauche à droite : Exemple de territoire de chasse du Busard cendré, Pic noir et Pie-grièche écorcheur (source : SOE)

Espèces à enjeux modérés

L'**Alouette des champs** colonise les parcelles agricoles ouvertes. Il n'est donc pas étonnant de l'avoir inventoriée en grand nombre lors de l'expertise écologique dans l'aire d'étude. Ainsi, elle colonise l'ensemble des parcelles agricoles de l'aire d'étude. L'espèce étant donc intimement liée aux milieux occupant de façon majoritaire l'aire d'étude, des enjeux **MODÉRÉS** lui ont été affectés.

Le **Busard Saint-Martin** est un rapace typique des milieux bocagers qui peut nicher en zone forestière ou en culture. Dans l'aire d'étude, plusieurs individus ont été repérés en divers endroits, exclusivement en périodes automnales et hivernales. Cela suppose donc que l'espèce n'est probablement pas nicheuse dans l'aire d'étude, mais qu'elle la fréquente en hiver. Dans ce cadre, les enjeux locaux du **Busard Saint-Martin** sont évalués comme **MODÉRÉS**.

La **Chevêche d'Athéna** est un rapace nocturne habitant les milieux agricoles et bocagers. Elle niche préférentiellement dans des cavités d'arbres ou au sein de ruines. L'aire d'étude est composée de nombreux bâtiments abandonnés propices à la nidification de l'espèce. Les expertises nocturnes réalisées dans l'aire d'étude ont permis de révéler la présence de nombreux individus de cette espèce, ce qui y prouve son implantation locale. Ses enjeux locaux ont donc été déterminés comme **MODÉRÉS**.

Le **Cisticole des joncs** est également une espèce qui s'est acclimatée à vivre au niveau des friches agricoles. En effet, ce passereau colonise préférentiellement les zones humides de type prairies, marais ou roselières. Bien qu'exclusivement observée, à plusieurs reprises, dans la partie sud de l'aire d'étude, c'est une espèce peu courante dans le département de la Vienne. Cela justifie donc la hiérarchisation de ses enjeux comme **MODÉRÉS**.

Le **Faucon hobereau** est un rapace plutôt lié aux forêts de feuillus. Dans l'aire d'étude, un seul individu isolé a été répertorié à l'ouest de l'aire d'étude. Le rapport de synthèse de la LPO Vienne fait également état de l'observation d'un individu dans ce secteur. Néanmoins, il est supposé comme non nicheur dans l'aire d'étude. Ses enjeux locaux sont déterminés comme **MODÉRÉS**.

Les populations nationales et régionales de l'**Hirondelle rustique** sont en fort déclin. Cela peut être expliqué par l'essor de l'agriculture intensive et par la restauration de vieux corps de ferme. Néanmoins,

quelques couples nicheurs ont pu être observés au niveau des hameaux et bourgs de l'aire d'étude. Ces individus ont par la suite été observés en chasse au-dessus des parcelles agricoles de l'aire d'étude. Des enjeux **MODÉRÉS** ont donc été évalués pour l'Hirondelle rustique.

La **Linotte mélodieuse** est évaluée comme « vulnérable » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine et comme « quasi-menacée » sur la liste rouge de Poitou-Charentes. C'est une espèce qui fréquente préférentiellement les friches et les landes sèches. Dans l'aire d'étude elle a été observée à plusieurs reprises, exclusivement en partie est de la RD 347. Ses enjeux locaux ont été définis comme **MODÉRÉS**.

L'**Œdicnème criard** affectionne particulièrement les zones steppiques et caillouteuses, mais fréquente également les grandes étendues agricoles comme c'est le cas dans l'aire d'étude. Plusieurs individus ont été repérés à divers endroits de l'aire d'étude, ce qui suggère que l'espèce est bien implantée localement. Cette analyse est confirmée et partagée par le rapport de synthèse de la LPO Vienne qui met en évidence la forte occurrence locale de l'espèce. Dans ce cadre, des enjeux **MODÉRÉS** ont été affectés à l'Œdicnème criard.

Au même titre que l'Alouette des champs, le **Pipit farlouse** est un hôte régulier des grandes parcelles agricoles ouvertes. Toutefois, il est exclusivement présent dans l'aire d'étude en périodes automnale et hivernale. Les milieux agricoles de l'aire d'étude correspondent donc aux exigences écologiques de l'espèce. Des enjeux locaux **MODÉRÉS** ont donc été déterminés pour le Pipit farlouse.

Le **Tarier pâtre** colonise les milieux ouverts pourvus de zones broussailleuses. Les parcelles agricoles bordées de haies denses sont donc très attractives pour cette espèce. Ce passereau est très abondant localement et a été observé aussi bien dans la partie nord et sud. Des enjeux **MODÉRÉS** ont donc été établis pour cette espèce.

La **Tourterelle des bois** habite les forêts claires de feuillus, les clairières, les bocages et les lisières forestières. Ses populations nationales ont subi un important déclin cette dernière décennie et l'espèce paraît menacée. Dans l'aire d'étude plusieurs individus ont été repérés dans les parties sud et est. Les bois présents à l'est, hors aire d'étude, semblent convenir à ses exigences écologiques. C'est d'ailleurs au niveau de cet habitat que l'espèce a été observée le plus régulièrement. Ses enjeux locaux ont donc été déterminés comme **MODÉRÉS**.



Figure 24 : De gauche à droite et de bas en haut : Alouette des champs, Cisticole des joncs, Faucon hobereau, Linotte mélodieuse, Tarier pâtre et Tourterelle des bois (source : SOE)

Espèces potentielles

Parmi les espèces notées dans le rapport de synthèse de la LPO Vienne, 13 n'ont pas été retrouvées lors de l'expertise écologique : une donnée de Chevalier aboyeur (*Tringa nebularia*), une de Chevalier culblanc (*Tringa ochropus*), une de Cigogne blanche (*Ciconia ciconia*), deux de Circaète Jean-le-blanc (*Circaetus gallicus*), deux de Faucon émerillon (*Falco columbarius*), une de Gorgebleue à miroir (*Luscinia svecica*), deux de Hibou des marais (*Asio flammeus*), une de Milan royal (*Milvus milvus*), neuf d'Outarde canepetière (*Tetrax tetrax*), trois de Pigeon colombin (*Columba oenas*), quatre de Pluvier doré (*Pluvialis apricaria*), une de Rougequeue à front blanc (*Phoenicurus phoenicurus*) et deux de Traquet motteux (*Oenanthe oenanthe*).

Il convient donc d'évaluer leur degré d'inféodation à l'aire d'étude et de hiérarchiser leur enjeu. En effet, bien que les relevés écologiques aient été réalisés sur un cycle biologique complet, la pression d'inventaire ne permet pas d'être totalement exhaustif.

Tableau 14 : Enjeux avifaunistiques pour les espèces potentielles

Nom vernaculaire	Degré d'inféodation à l'aire d'étude	Commentaire	Enjeux locaux par défaut
Chevalier aboyeur	Nul	Individus observés en phase hivernale ou migratoire au sein des parcelles agricoles gorgées d'eau	Négligeables
Chevalier culblanc	Nul		Négligeables
Cigogne blanche	Nul	Présence rare, probablement en halte migratoire	Négligeables
Circaète Jean-le-Blanc	Faible	Espèce qui chasse principalement en zones de friche ou steppiques riches en reptiles. L'aire d'étude étant majoritairement occupée par des cultures et étant pauvre en reptiles, elle ne correspond pas à ses exigences écologiques.	Faibles
Faucon émerillon	Faible	Espèce essentiellement présente en halte migratoire ou en phase hivernale. Les deux données répertoriées par la LPO Vienne montrent qu'il fréquente occasionnellement l'aire d'étude.	Faibles
Gorgebleue à miroir	Modéré	Dans le département de la Vienne, cette espèce est en expansion et colonise, entre autres, les champs de colza. Les habitats de l'aire d'étude correspondent donc à ses exigences écologiques locales, bien qu'une seule donnée n'ait été pour l'instant répertoriée.	Modérés
Hibou des marais	Modérés	Le Hibou des marais est exclusivement présent dans le secteur du projet en phase hivernale. Les parcelles agricoles gorgées d'eau correspondent à ses exigences écologiques. Toutefois, l'essor de l'agriculture intensive dans ce secteur y menace le maintien pérenne de ses populations.	Forts
Milan royal	Faibles	Une seule donnée de Milan royal a été répertoriée dans le secteur d'étude. Il ne semble donc pas lié intimement à l'aire d'étude.	Négligeables
Outarde canepetière	Forts	Un inventaire spécifique à cette espèce a été mené dans le cadre de cette étude. En 2017, aucun individu n'a été repéré dans l'aire d'étude. Lors de la sortie commune SOE/LPO Vienne, une visite de site où l'espèce était présente a eu lieu afin de bien visualiser le biotope colonisé au niveau de la plaine du Mirebalais. Les données répertoriées par la LPO Vienne montrent que l'Outarde canepetière se tient éloignée de la RD 347 et qu'elle ne semble pas coloniser les parcelles affectées par le projet.	Très forts
Pigeon colombin	Faibles	Espèce arboricole qui habite les zones forestières en période de reproduction et qui se rassemble dans des parcelles agricoles l'hiver.	Négligeables
Pluvier doré	Faibles	Il accompagne le Vanneau huppé au niveau des parcelles agricoles gorgées d'eau en phase migratoire. Il est donc principalement présent dans la partie sud de l'aire d'étude.	Faibles
Rougequeue à front blanc	Modérés	C'est une espèce plutôt liée aux milieux bocagers qui n'est pas typique des zones agricoles comme celles retrouvées dans l'aire d'étude. Les bois situés au sud-est correspondent davantage à ses habitats de prédilection.	Négligeables
Traquet motteux	Faibles	Le Traquet motteux priorise les zones steppiques ou à végétation rase, si possible calcaire. Les zones agricoles de l'aire d'étude ne sont donc pas propices à son développement pérenne local. En revanche, il peut être retrouvé dans tous types de milieux en phase de migration.	Modérés

Les habitats d'espèces d'oiseaux

Les inventaires quantitatifs menés au sein de chaque unité écologique ont permis de démontrer que la plus grande abondance d'oiseaux a été recensée au sein des milieux boisés, des haies, des alignements d'arbres et des arbres isolés.

Ainsi, l'ensemble de ces éléments est essentiel au maintien d'une grande diversité avifaunistique.

Les enjeux de ces habitats d'espèces ont été définis en relation avec les espèces à enjeux qu'ils accueillent, mais également avec l'abondance relevée. Dans ce cadre, des enjeux **TRÈS FORTS** ont été établis pour les habitats favorables au Bruant ortolan, à savoir, les arbres isolés, les vignes et certaines haies.

Les milieux boisés ont pour leur part des enjeux locaux **MODÉRÉS**.

Il a été établi que l'Outarde canepetière ne colonise pas les parcelles agricoles de l'aire d'étude, probablement du fait de l'important trafic généré par la RD 347. Il peut donc être considéré que les parcelles agricoles les plus proches de la RD 347 ne correspondent pas au domaine vital de l'Outarde canepetière. Elles ne sont donc pas considérées comme un habitat privilégié par cette espèce.

Même si les parcelles en elles-mêmes ne peuvent pas être considérées comme des habitats à enjeux majeurs au droit de la RD 347, le même type d'habitats est colonisé par des espèces aux forts enjeux plus à l'ouest. Il est donc supposé qu'en l'absence d'un dérangement régulier de la RD 347, ces espèces auraient pu être présente au sein du périmètre prospecté. Dans la partie d'analyse des impacts de ce dossier, une attention particulière devra donc être portée à cet aspect, en expertisant particulièrement l'effet de l'élargissement de la voie sur les oiseaux de plaine. L'impact caractérisé comme indirect d'un déplacement des espèces plus à l'ouest en raison du dérangement généré par l'élargissement de la route devra notamment être étudié.

Synthèse des enjeux avifaunistiques

Parmi les espèces inventoriées, des enjeux **TRÈS FORTS** ont été affectés pour le Bruant ortolan, **FORTS** pour le Busard cendré, le Pic noir et la Pie-grièche écorcheur, **MODÉRÉS** pour l'Alouette des champs, le Busard Saint-Martin, la Chevêche d'Athéna, le Cisticole des joncs, le Faucon hobereau, l'Hirondelle rustique, la Linotte mélodieuse, l'Oedicnème criard, le Pipit farlouse, le Tarier pâtre et la Tourterelle des bois et **FAIBLES** pour la Bergeronnette printanière, le Bruant des roseaux, le Bruant jaune, la Caille des blés, le Chardonneret élégant, l'Hirondelle de fenêtre, la Huppe fasciée, le Martinet noir, la Pic épeichette, le Serin cini et le Verdier d'Europe.

Pour les **53 autres espèces inventoriées**, les enjeux sont définis comme **NÉGLIGEABLES**.

Une analyse des enjeux des espèces non recensées dans le cadre de l'expertise écologique a également été réalisée et met en évidence des enjeux **TRÈS FORTS** pour l'Outarde canepetière, **FORTS** pour le Hibou des marais, **MODÉRÉS** pour le Gorgebleue à miroir et le Traquet motteux et **FAIBLES** pour le Circaète Jean-le-blanc, le Faucon émerillon et le Pluvier doré. Pour les six autres espèces non revues par SOE en 2016/2017, les enjeux sont dits **NÉGLIGEABLES**.

Tableau 15 : Synthèse des enjeux avifaunistiques

Espèces/Habitats d'espèces	Protection nationale / Directive Oiseaux	Liste rouge nationale	Livre rouge régional	Note d'enjeu	Enjeux locaux
Espèces inventoriées					
Alouette des champs	- / -Annexe II/2	NT	VU	6	Modérés
Bergeronnette printanière	Art 3 /	LC	LC	5	Faibles
Bruant des roseaux	Art. 3 / -	EN	EN	5	Faibles
Bruant jaune	Art. 3 / -	VU	NT	5	Faibles
Bruant ortolan	Art 3 / Annexe I	EN	EN	15	Très forts
Busard cendré	Art 3 / Annexe I	NT	NT	9	Forts
Busard Saint-Martin	Art 3 / Annexe I	LC	NT	6	Modérés
Caille des blés	- / -Annexe II/2	LC	VU	4	Faibles
Chardonneret élégant	Art 3 / -	VU	NT	5	Faibles
Chevêche d'Athéna	Art 3 / -	LC	NT	7	Modérés
Cisticole des joncs	Art 3 / -	VU	NT	6	Modérés
Faucon hobereau	Art 3 / -	LC	NT	6	Modérés
Hirondelle de fenêtre	Art 3 / -	NT	NT	5	Faibles
Hirondelle rustique	Art 3 / -	NT	NT	6	Modérés
Huppe fasciée	Art 3 / -	LC	LC	5	Faibles
Linotte mélodieuse	Art 3 / -	VU	NT	6	Modérés
Martinet noir	Art 3 / -	NT	NT	5	Faibles
Oedicnème criard	Art 3 / Annexe I	LC	NT	6	Modérés
Pic épeichette	Art 3 /	VU	NT	4	Faibles
Pic noir	Art 3 / Annexe I	LC	VU	9	Forts
Pie-grièche écorcheur	Art 3 / Annexe I	NT	NT	8	Forts
Pipit farlouse	Art 3 /	VU	EN	7	Modérés
Serin cini	Art 3 /	VU	NT	5	Faibles
Tarier pâtre	Art 3 /	NT	NT	6	Modérés
Tourterelle des bois	- / -Annexe II/2	VU	VU	7	Modérés
Verdier d'Europe	Art 3 /	VU	NT	5	Faibles
Habitat d'espèces					
Arbres isolés, vignes et haies structurées (habitat de reproduction, de repos et d'alimentation du Bruant ortolan)					Très forts
Bois et bosquets (habitat de reproduction, de repos et d'alimentation des espèces forestières)					Modérés
Espèces potentielles					
Circaète Jean-le-Blanc	Art 3 / Annexe I	LC	EN	4	Faibles
Faucon émerillon	Art 3 / Annexe I	-	-	4	Faibles
Gorgebleue à miroir	Art 3 / Annexe I	LC	LC	6	Modérés
Hibou des marais	Art 3 / Annexe I	VU	CR	8	Forts
Outarde canepetière	Art 3 / Annexe I	EN	EN	12	Très forts
Pluvier doré	- / -Annexe II/2 & III/2	-	-	4	Faibles
Traquet motteux	Art 3 / -	NT	EN	7	Modérés

Art.3 : Article 3 / En : En danger / VU : Vulnérable / NT : Quasi-menacé / LC : Préoccupation mineure

Les principaux enjeux avifaunistiques concernent les oiseaux de plaines qui colonisent les parcelles agricoles du secteur d'étude. Ainsi, les enjeux les plus importants concernent le Bruant ortolan qui colonise les arbres isolés, certaines haies bien structurées et les vignes. Des enjeux très forts y sont attribués.

Parmi les espèces potentielles figurent l'Outarde canepetière dont les observations historiques les plus proches se localisent à environ 800 mètres à l'ouest de la RD 347.

Les cartes ci-après localisent l'ensemble des espèces inventoriées dans le cadre de l'étude d'impact par enjeu. Pour les espèces potentielles, le rapport de synthèse de la LPO Vienne est annexé à ce dossier.

Aménagement d'un créneau de dépassement
RD 347 - Verrue

Localisation des oiseaux à enjeux

Enjeux très forts



Légende

- Tracé projeté
- Aire d'étude écologique

Oiseaux à enjeux très forts

- BO - Bruant ortolan



0 0.3 0.6 0.9 1.2 km



Fond cartographique: BD Ortho
Auteurs: SOE, septembre 2017

Carte 24 : Localisation des espèces d'oiseaux à enjeux très forts

Localisation des oiseaux à enjeux

Enjeux forts

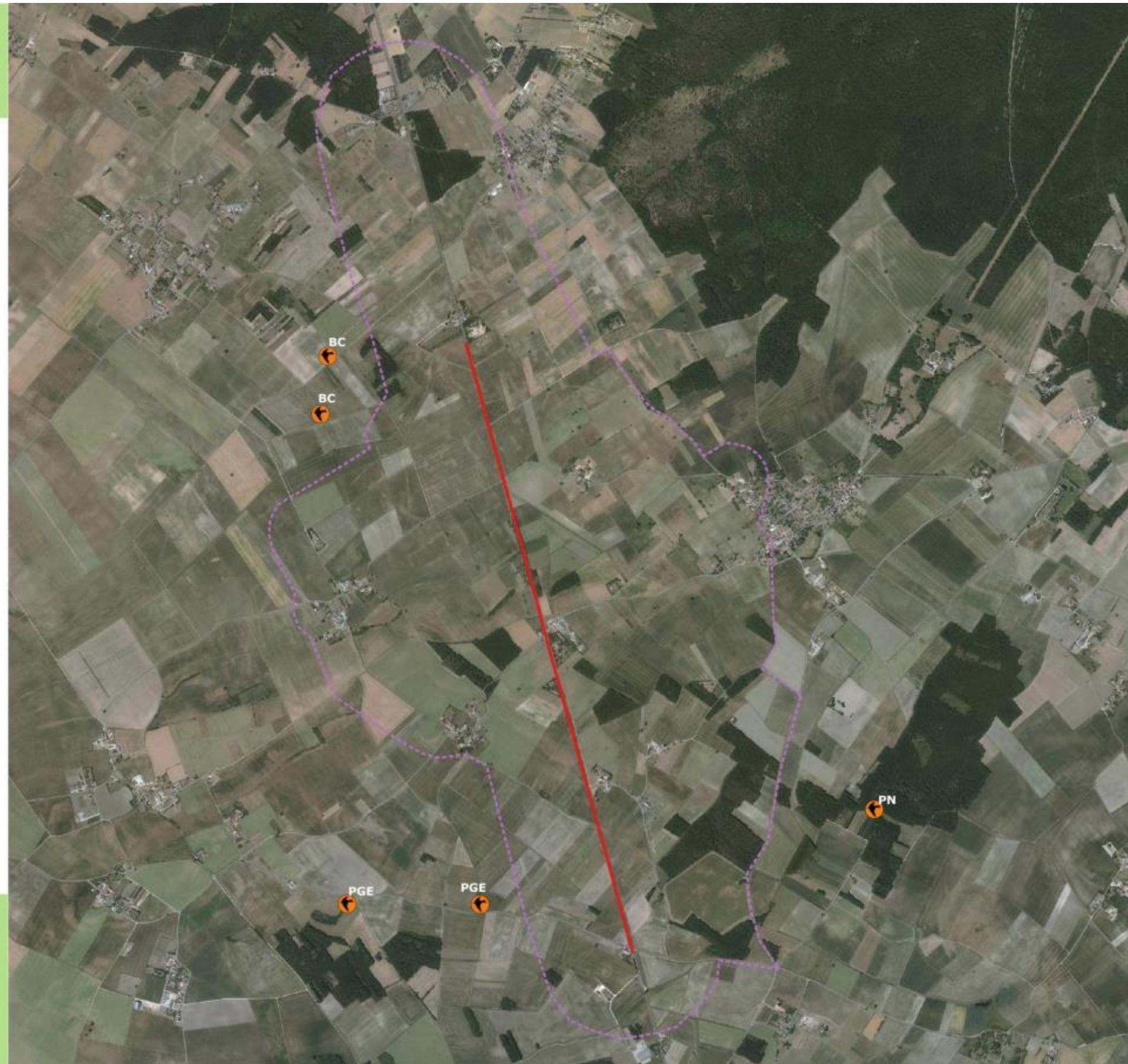


Légende

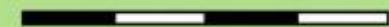
- Tracé projeté
- Aire d'étude écologique

Oiseaux à enjeux forts

- BC - Busard cendré
- PN - Pic noir
- PGE - Pie-grièche écorcheur



0 0.3 0.6 0.9 1.2 km



Fond cartographique: BD Ortho
Auteurs: SOE, septembre 2017



A noter que la pie grièche écorcheur, recensée par la LPO dans les haies à l'ouest du futur créneau n'a pas été contactée par SOE en 2017. Elle n'est donc pas représentée sur la carte ci-dessus.

Localisation des oiseaux à enjeux

Enjeux modérés

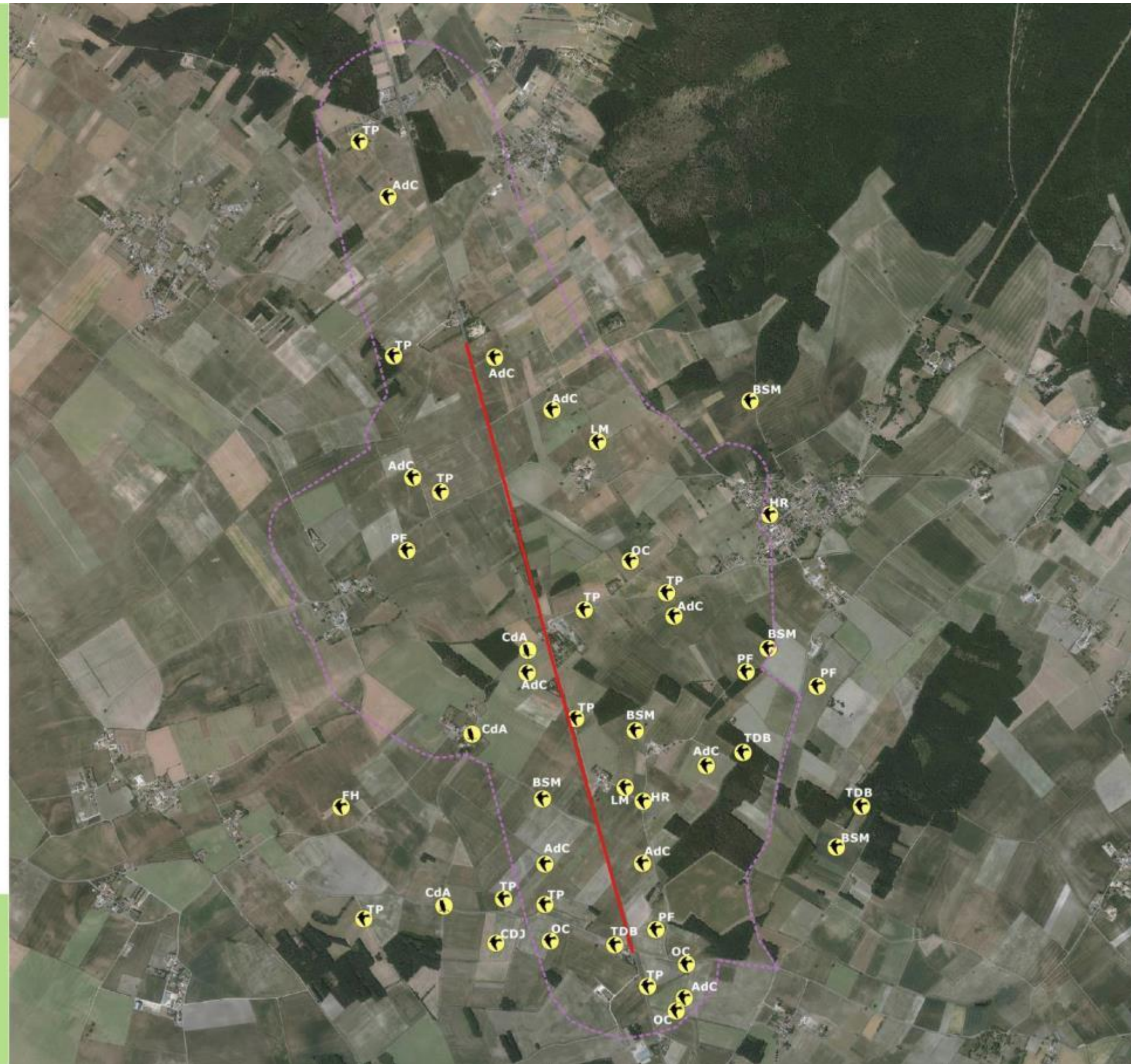


Légende

-  Tracé projeté
-  Aire d'étude écologique

Oiseaux à enjeux modérés

-  AdC - Alouette des champs
-  BSM - Busard Saint-Martin
-  CdA - Chevêche d'Athéna
-  CDJ - Cisticole des joncs
-  FH - Faucon hobereau
-  HR - Hirondelle rustique
-  LM - Linotte mélodieuse
-  OC - Oedicnème criard
-  PF - Pipit farlouse
-  TP - Tarier pâtre
-  TDB - Tourterelle des bois



0 0.3 0.6 0.9 1.2 km



Fond cartographique: BD Ortho
Auteurs: SOE, septembre 2017

Carte 26 : Localisation des espèces d'oiseaux à enjeux modérés

**Aménagement d'un créneau de dépassement
RD 347 - Verrue**

Localisation des oiseaux à enjeux
Enjeux faibles

N

Légende

— Tracé projeté
- - - Aire d'étude écologique

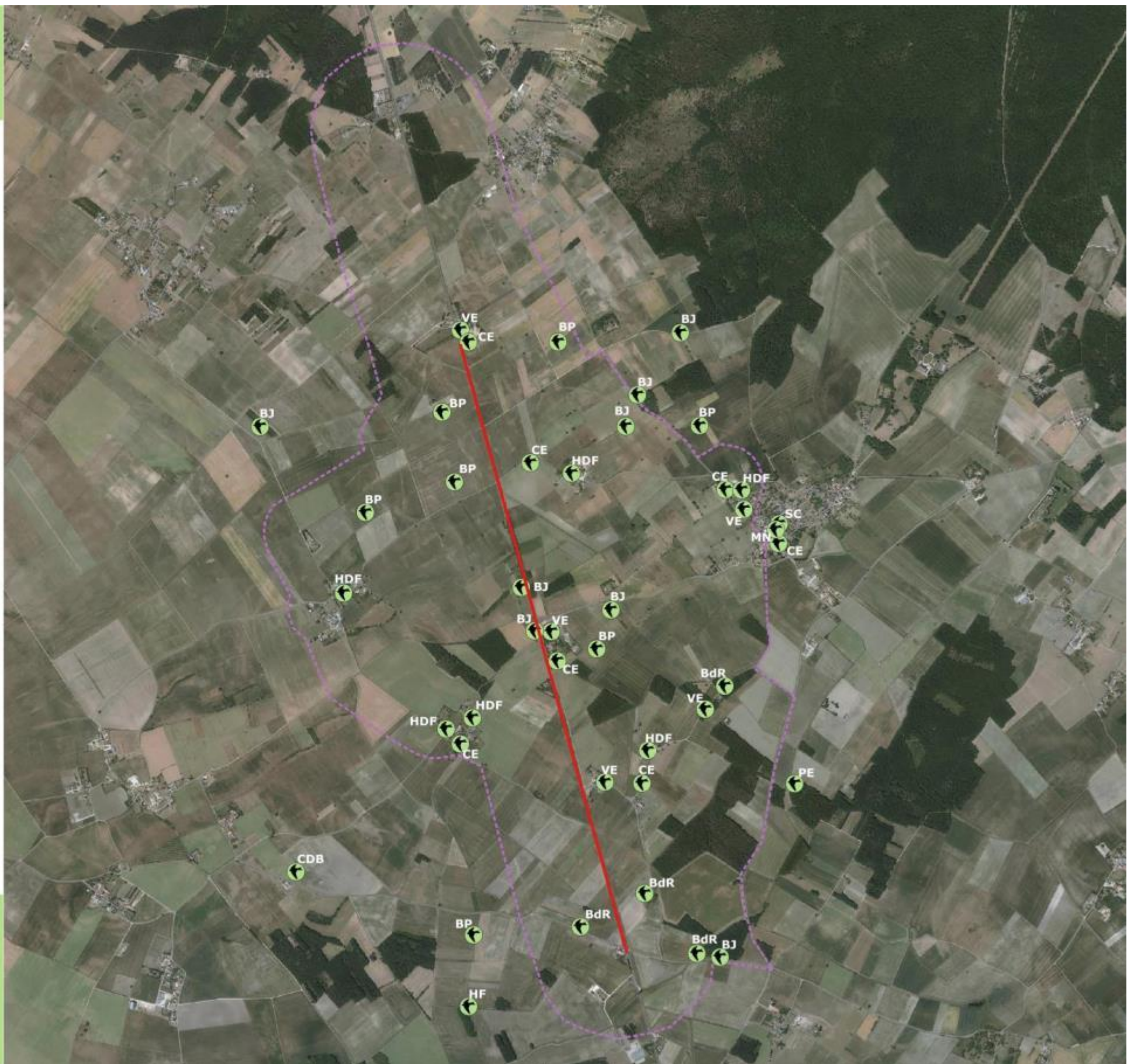
Oiseaux à enjeux faibles

- BP - Bergeronnette printanière
- BdR - Bruant des roseaux
- BJ - Bruant jaune
- CDB - Caille des blés
- CE - Chardonneret élégant
- HDF - Hironnelle de fenêtre
- HF - Huppe fasciée
- MN - Martinet noir
- PE - Pic épeichette
- SC - Serin cini
- VE - Verdier d'Europe



0 0.3 0.6 0.9 1.2 km

Fond cartographique: BD Ortho
Auteurs: SOE, septembre 2017



Carte 27 : Localisation des espèces d'oiseaux à enjeux faibles

Habitats d'espèces d'oiseaux



Légende

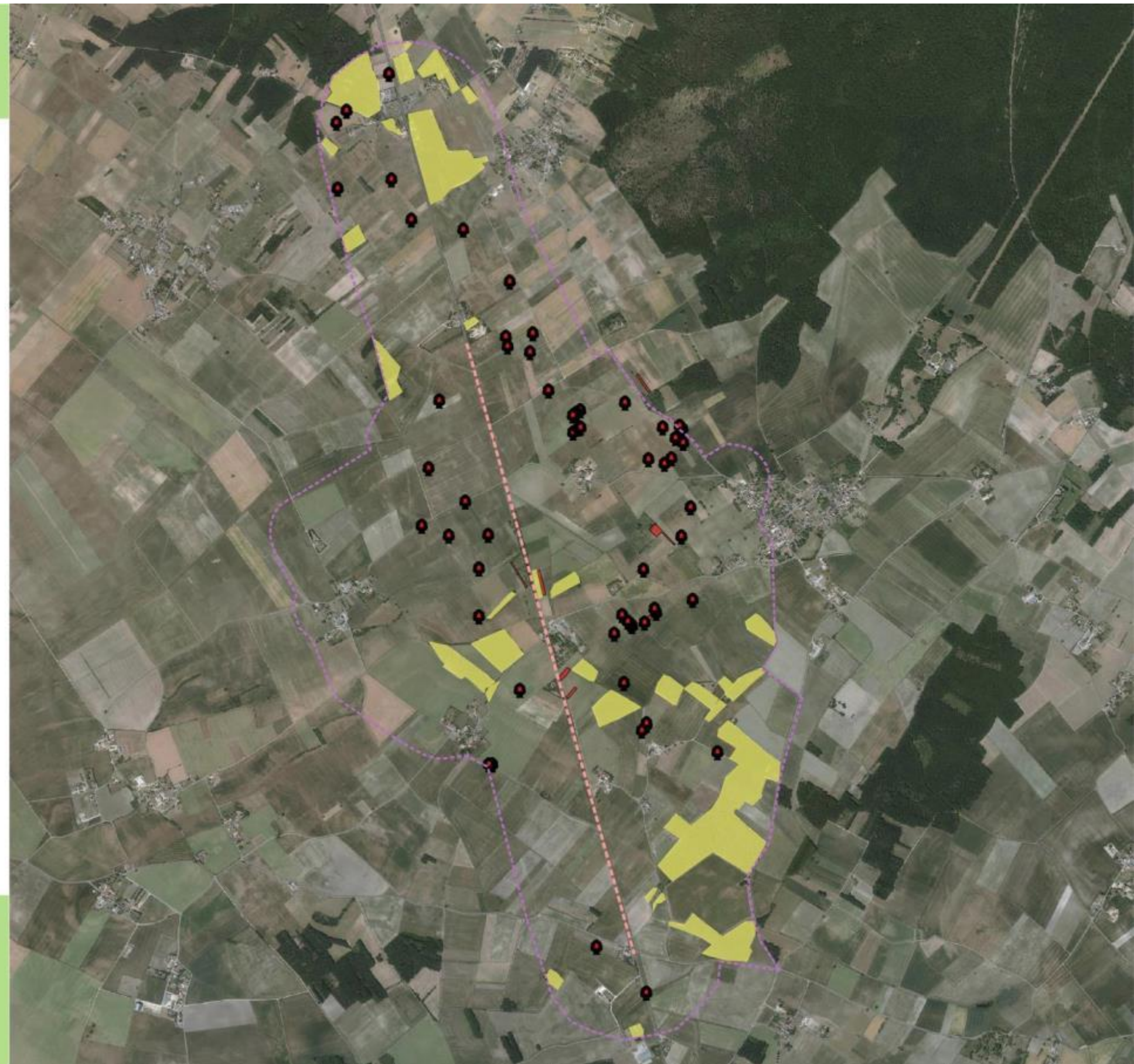
- Tracé projeté
- Aire d'étude écologique

Habitats à enjeux très forts

- Arbres isolés
- Vignes et haies structurées

Habitats à enjeux modérés

- Milieux boisés



0 0.3 0.6 0.9 1.2 km



Fond cartographique: BD Ortho
Auteurs: SOE, septembre 2017

Carte 28 : Habitats d'espèces d'oiseaux

Les mammifères (hors chiroptères)

Résultats des inventaires

Les relevés de terrain ont permis d'inventorier huit espèces de mammifères (hors Chiroptères) : il s'agit du Chevreuil européen (*Capreolus capreolus*), du Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*), du Lièvre d'Europe (*Lepus europaeus*), de la Martre des pins (*Martes martes*), du Ragondin (*Myocastor coypus*), le Renard roux (*Vulpes vulpes*), le Sanglier (*Sus scrofa*) et de la Taupe d'Europe (*Talpa europaea*).

Leur présence a pu être détectée à partir de l'observation d'empreintes, de restes de repas et de fèces. De plus, les habitats présents dans l'aire d'étude sont propices au développement de ces espèces.

Évaluation des enjeux

Toutes les espèces de mammifères recensés (hors Chiroptères) sont communes et ne présentent pas de réels enjeux locaux : ils sont déterminés comme **NÉGLIGEABLES**.

Espèces potentielles

Le rapport de synthèse de la LPO Vienne met en évidence les données issues de collisions routières. Parmi ces espèces deux mammifères n'ont pas été retrouvés lors de l'expertise écologique réalisée dans le cadre de l'étude d'impact : le Blaireau européen (*Meles meles*) et le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*).

Les bois de feuillus présents dans la partie est de l'aire d'étude correspondent aux exigences écologiques de l'Écureuil roux (*Sciurus vulgaris*). Bien que non observé lors de l'expertise écologique, sa présence y est supposée.

L'Écureuil roux et le Hérisson d'Europe sont protégés par l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007. Néanmoins, ce sont des espèces très communes localement. Des enjeux **FAIBLES** sont donc associés à ces deux mammifères.

Pour le Blaireau européen, les enjeux sont **NÉGLIGEABLES**.



Écureuil roux et Hérisson d'Europe (source : SOE)

Habitats d'espèces

L'Écureuil roux et le Hérisson d'Europe fréquentent respectivement les bois et les haies, Ainsi, ces habitats sont essentiels à leur développement. Pour les mammifères, hors chiroptères, des enjeux **FAIBLES** sont affectés à ces habitats d'espèces.

Synthèse des enjeux

Toutes les espèces de mammifères (hors chiroptères) inventoriées dans le cadre de l'étude d'impact sont communes localement et possèdent des enjeux **NÉGLIGEABLES**. Toutefois, parmi les espèces potentielles, l'Écureuil roux et le Hérisson d'Europe sont soumis à protection nationale, ce qui induit des enjeux **FAIBLES**.

Espèces/Habitats d'espèces	Protection nationale / Directive Habitats-Faune-Flore	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Note d'enjeux	Enjeux locaux
Espèces potentielles					
Écureuil roux	Art 2 / -	LC	LC	4	Faibles
Hérisson d'Europe	Art 2 / -	LC	LC	4	Faibles
Habitats d'espèces de mammifères					
Bois et haies structurées de l'aire d'étude (habitat de reproduction, de repos et d'alimentation des mammifères, hors chiroptères)					Faibles

Art.2 : Article 2 / LC : préoccupation mineure

Les enjeux mammalogiques, hors chiroptères, sont globalement négligeables. Seules les présences potentielles de l'Écureuil roux et du Hérisson d'Europe induisent des enjeux faibles au niveau local.

Les chiroptères

Résultats des inventaires

Un total de six espèces a été recensé dans l'aire d'étude, ce qui s'avère être une bonne richesse spécifique. Parmi elles, seules la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), la Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*) et la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) ont été recensées autre qu'en seul transit dans l'aire d'étude.

Conditions d'application des inventaires chiroptérologiques

Date des inventaires	Météorologie	Durée des inventaires	Type de prospection
22/05/2017	Nuit peu étoilée et ventée 14°C	10h automatique 3h manuel	SM2BAT Points d'écoute manuels
14/06/2017	Nuit étoilée 20°C	9h automatique 3h manuel	SM2BAT Points d'écoute manuels
18/07/2017	Nuit étoilée 26°C	9h automatique 4h manuel	SM2BAT Points d'écoute manuels
23/08/2017	Nuit étoilée 23°C	9h automatique 3h manuel	SM2BAT Points d'écoute manuels
18/09/2017	Nuit peu étoilée 10°C	8h automatique 2h manuel	SM2BAT Points d'écoute manuels

L'expertise à ces saisons permet de connaître les espèces en gîte estival, en transit régulier, en transit automnal et en chasse.

Tableau 16 : Statut d'occupation de l'aire d'étude par les chiroptères

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nombre de contacts cumulés	Nombre de cris cumulés	Statut d'occupation dans l'aire d'étude
Barbastelle commune	<i>Barbastella barbastellus</i>	3	33	Transit
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	40	283	Transit
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	1	12	Transit
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	116	2465	Transit et chasse
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	53	1286	Transit et chasse
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	3	68	Transit et chasse

L'espèce la plus courante dans l'aire d'étude est donc la Pipistrelle commune.

Aucun gîte n'a pu être décelé dans l'aire d'étude, que ce soit lors des expertises diurnes ou nocturnes. Les inventaires acoustiques ont pour leur part permis d'identifier des phases de chasse pour la Pipistrelle commune la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune. Aucun indice de capture de proies (buzz) n'a pu être détecté pour les autres espèces.

Les phases de chasse ont été principalement recensées au niveau des lisières forestières et des bois. De plus, le nombre de contacts au-dessus des parcelles agricoles est très faible, ce qui prouve leur faible attractivité. Il en va de même pour les secteurs les plus proches de la RD 347 qui semblent être évités par les chauves-souris. L'important trafic généré semble déranger les espèces, notamment du fait de l'éclairage émis par les véhicules.

Les bâtisses abandonnées ou délabrées offrent une bonne potentialité d'accueil pour les chiroptères. L'accès à la plupart d'entre elles étant difficile ou partiel, l'expertise à leur niveau n'a été que sommaire. Pour les parties expertisées, aucun gîte n'a été repéré.

D'importants contacts d'espèces anthropophiles comme la Sérotine commune ont été perçus au niveau des bourgs et hameaux de l'aire d'étude.

Évaluation des enjeux

Toutes les espèces inventoriées sont soumises à l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères protégés sur le territoire métropolitain et à l'annexe IV de la directive Habitats-Faune-Flore.

Deux espèces sont notées autre qu'en « préoccupation mineure » sur la liste rouge des mammifères de France métropolitaine : la **Pipistrelle commune** et la **Sérotine commune** qui sont « quasi-menacées ». De plus, ces espèces ont été repérées en phase de chasse dans l'aire d'étude. Ce sont des espèces anthropophiles qui gîtent dans les greniers et sous les charpentes des maisons ou vieilles bâtisses. De plus, malgré le déclin constaté au niveau national sur la liste rouge de 2017, elles sont très communes localement. Des enjeux **FAIBLES** sont donc associés à ces espèces.

Sur la liste rouge régionale, le Murin de Daubenton est « en danger », et la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune sont « quasi-menacées ».

L'étude de l'occurrence régionale de chacune de ces espèces montre des enjeux supérieurs pour la **Barbastelle commune** qui est une espèce arboricole et pour le **Murin de Daubenton** qui est menacé régionalement. La hiérarchisation des enjeux a fait apparaître des enjeux **MODERES** pour ces espèces.

Espèces à enjeux modérés

La **Barbastelle commune** est une espèce typique des forêts mixtes âgées à strates buissonnantes hautes. Aucune zone boisée de grande étendue n'est présente dans l'aire d'étude, ce qui y explique sa présence uniquement en phase de transit. En hiver, ses gîtes correspondent à des caves, des tunnels ou encore des entrées de grottes. En été, elle est généralement arboricole et cherche des sites aussi bien naturels comme sous les écorces d'un arbre qu'artificiels comme les charpentes des maisons. La proximité de la forêt de Scévollés pourrait expliquer la présence de cette espèce dans l'aire d'étude. **Compte tenu de sa forte sensibilité locale et de sa présence uniquement en phase de transit dans l'aire d'étude, ses enjeux sont révélés comme MODÉRÉS.**

Le **Murin de Daubenton** est une espèce appréciant la proximité de l'eau à la surface de laquelle elle chasse les insectes volants. Espèce fissuricole, elle apprécie les disjointements des ponts ou les cavités arboricoles. En hiver, elle rejoint les grottes et carrières souterraines pour hiberner. Seulement présent en phase de transit au dessus de l'aire d'étude, des enjeux **MODÉRÉS** lui ont été affectés.

Espèces à enjeux faibles

La **Pipistrelle commune** est une des chauves-souris la plus courante en France métropolitaine. Toutefois, l'étude menée dans le cadre de l'élaboration de la liste rouge nationale en 2017 a mis en évidence un fort déclin de ses populations en France. Elle y a donc été classée comme « quasi-menacée ». Elle colonise une large gamme de milieux, dont les zones urbaines. Ses gîtes hivernaux et estivaux sont matérialisés par des combles ou des fissures d'habitations. Ses territoires de chasse sont également très variés, mais elle recherche particulièrement les zones riches en insectes. Dans l'aire d'étude, des indices de capture de proies ont été repérés, ce qui signifie que cette espèce utilise certains secteurs comme des zones de chasse. Ces indices ont été principalement captés au niveau des lisières forestières. Ainsi, ses enjeux locaux ont été évalués comme **FAIBLES**.

Comme pour la Pipistrelle commune, la **Sérotine commune** est une espèce anthropophile assez courante, mais pour laquelle les populations nationales sont en déclin. Ses gîtes estivaux et hivernaux sont également liés aux bâtiments et vieilles bâtisses. Dans l'aire d'étude, ses phases de chasse ont été repérées sous les éclairages publics des différents hameaux et villages. Ainsi, des enjeux locaux **FAIBLES** ont été affectés à la Sérotine commune.

Habitats d'espèces

Les **gros arbres isolés** et les **zones boisées** sont les milieux naturels les plus attractifs pour les chiroptères. Ainsi, des enjeux locaux **MODERES** sont affectés à ces habitats.

Synthèse des enjeux

Le principal enjeu chiroptérologique concerne la présence de la **Barbastelle commune et du Murin de Daubenton** dans l'aire d'étude. Des enjeux **MODÉRÉS** leur ont été affectés. Pour la **Pipistrelle commune** et la **Sérotine commune**, les enjeux ont été évalués comme **FAIBLES**. De même, les **gros arbres isolés** et les **zones boisées** présentent des enjeux **MODÉRÉS** pour les chauves-souris.

Pour les **trois autres espèces recensées**, les enjeux sont établis comme **NÉGLIGEABLES**.

Espèces/Habitats d'espèces	Protection nationale / Directive Habitats-Faune-Flore	Liste rouge nationale	Occurrence régionale	Note d'enjeu	Enjeux locaux
Espèces inventoriées					
Barbastelle commune	Art 2 / Annexes II & IV	LC	LC	6	Modérés
Murin de Daubenton	Art 2 / Annexe IV	LC	EN	7	Modérés
Pipistrelle commune	Art 2 / Annexe IV	NT	NT	4	Faibles
Sérotine commune	Art 2 / Annexe IV	NT	NT	4	Faibles
Habitats d'espèces de chiroptères					
Arbres isolés et bois de l'aire d'étude (habitat de reproduction, de repos et d'alimentation des chiroptères)					Modérés

Art.2 : Article 2 / LC : préoccupation mineure / NT : quasi-menacé

L'aire d'étude n'est pas propice au développement d'une grande diversité chiroptérologique, notamment du fait des grandes étendues agricoles et de la RD 347.

Les zones boisées et les gros arbres isolés représentent les habitats les plus attractifs pour ces taxons.

La Barbastelle commune et le Murin de Daubenton sont les espèces qui présentent les enjeux les plus importants dans l'aire d'étude : ils sont jugés comme modérés.

La Pipistrelle commune et la Sérotine commune présentent quant à elles des enjeux locaux faibles.

Localisation des mammifères à enjeux et de
leurs habitats



Légende

----- Tracé initialement étudié

----- Aire d'étude écologique

Mammifères à enjeux modérés

☉ BE - Barbastelle d'Europe

☉ MDD - Murin de Daubenton

Mammifères à enjeux faibles

☉ PC - Pipistrelle commune

☉ SC - Sérotine commune

Habitats d'espèces de mammifères
(enjeux modérés)

☐ Arbres isolés

☐ Milieux boisés et haies structurées



0 0.3 0.6 0.9 1.2 km

Fond de plan : Google Satellite
Traitement : SOE, octobre 2019

Carte 29 : Localisation des mammifères à enjeux et de leurs habitats

Reptiles et amphibiens

Résultats des inventaires

Une espèce de reptiles et quatre d'amphibiens ont été recensées dans l'aire d'étude : le Crapaud calamite (*Bufo calamita*), la Grenouille commune (*Pelophylax kl. esculentus*), le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), la Rainette verte (*Hyla arborea*) et le Triton palmé (*Lissotriton helveticus*).

L'omniprésence de parcelles agricoles, sans un réseau de haies structuré à leurs abords, n'est pas propice au développement des reptiles, ce qui justifie l'inventaire d'une seule espèce. Il est possible que d'autres espèces de reptiles fréquentent l'aire d'étude, mais leur détectabilité au sein de ce type de milieux agricoles n'est pas aisée. Pourtant une expertise spécifique a été menée au niveau de chaque élément potentiellement favorable (haies, alignements d'arbres, tas de pneus, lisières forestières, fossés enherbés...).

Pour les amphibiens, une recherche nocturne a été couplée à l'expertise diurne. Elle a permis de recenser une grande population de Crapaud calamite au niveau des parcelles agricoles gorgées d'eau, essentiellement dans la partie sud.

Plusieurs éléments en eau en période de reproduction des amphibiens ont été repérés : le ruisseau au sud au niveau duquel seule la Grenouille commune a été repérée et trois mares de typologie différente.

La mare au sud-est est eutrophisée et bordée d'arbres. Celle jouxtant le village de Verrue est de très petite taille et n'est pas en eau toute l'année. Celle située plus au nord-est assimilée à une dépression d'une profondeur d'environ 2 mètres qui s'est végétalisée.

Évaluation des enjeux

Le Crapaud calamite, le Lézard des murailles et la Rainette verte sont inscrits à l'article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007 et à l'annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore. Le Triton palmé est pour sa part concerné par l'article 3 de ce même arrêté.

La Grenouille commune et la Rainette verte sont évaluées comme « quasi-menacée » sur la liste rouge nationale.

Au niveau régional, le Crapaud calamite et la Rainette verte sont considérés comme « quasi-menacés » et sont évalués respectivement comme « assez commun » et « commune ». Ainsi, ces deux espèces présentent des enjeux locaux FAIBLES.

Espèces à enjeux faibles

Le **Crapaud calamite** est une espèce opportuniste qui colonise des milieux à l'apparence hostile pour les amphibiens. Il habite alors les zones à végétation ouverte et assez rase au sein desquelles se trouvent des secteurs de sol nu. Au sein de ces habitats, le Crapaud calamite recherche des zones où le substrat est meuble afin de pouvoir s'y enfouir. Dans l'aire d'étude, de nombreux individus ont été entendus dans la partie sud au niveau des parcelles agricoles gorgées d'eau en fin d'hiver/début printemps. Des enjeux locaux **FAIBLES** ont été déterminés pour cette espèce.

La **Rainette verte** fréquente une large gamme de milieux aquatiques pourvus d'une végétation riche. Elle est dite arboricole car elle est souvent retrouvée au niveau des haies ou zones boisées. Dans l'aire d'étude, un seul individu a été entendu au sein d'une bande enherbée séparant une parcelle agricole et un fossé routier en eau en période printanière. Ainsi, des enjeux locaux **FAIBLES** ont été affiliés à la Rainette verte.

Habitats d'espèces

Très peu d'habitats favorables aux amphibiens sont présents dans l'aire d'étude. En effet, les fossés routiers sont très rarement en eau, ce qui ne facilite pas le maintien pérenne des populations d'amphibiens.

En revanche, le **ruisseau temporaire du Fago** offre quelques potentialités de reproduction aux amphibiens en période printanière. Or, son entretien drastique (fauche de la végétation, curage...) participe à la dégradation de cet habitat. De même, les **trois mares** identifiées dans l'aire d'étude sont en mauvais état de conservation et mériteraient d'être restaurées pour favoriser la batracofaune locale. Ainsi, du fait de leur mauvais état de conservation et des potentialités d'accueil de ces habitats, des enjeux **FAIBLES** leur ont été affectés.



Figure 25 : De gauche à droite : Crapaud calamite, ruisseau du Fago et une des trois mares de l'aire d'étude (source : SOE).

Synthèse des enjeux

Parmi les cinq espèces de reptiles et amphibiens inventoriées, le **Crapaud calamite** et la **Rainette verte** sont celles présentant les enjeux les plus importants : ils sont jugés comme **FAIBLES**. De même, les habitats propices à leur développement, à savoir le **ruisseau du Fago** et **trois mares**, ont des enjeux **FAIBLES**.

Pour les **trois autres espèces d'amphibiens** recensées, les enjeux sont **NÉGLIGEABLES**.

Espèces/Habitats d'espèces	Protection nationale / Directive Habitats-Faune-Flore	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Note d'enjeu	Enjeux locaux
Espèces inventoriées					
Crapaud calamite	Art 2 / Annexe IV	LC	NT	4	Faibles
Rainette verte	Art 2 / Annexe IV	NT	NT	5	Faibles
Habitats d'espèces des amphibiens					
Ruisseau du Fago et mares de l'aire d'étude (habitat de reproduction, de repos et d'alimentation des amphibiens)					Faibles

Art.2 : Article 2 / LC : préoccupation mineure / NT : quasi-menacé

Très peu de milieux favorables aux reptiles et amphibiens sont présents dans l'aire d'étude.
Les seuls habitats potentiels sont en mauvais état de conservation.
Les principaux enjeux concernent donc ces habitats et deux espèces d'amphibiens : le Crapaud calamite et la Rainette verte qui ont des enjeux faibles.

Aménagement d'un créneau de dépassement
RD 347 - Verrue

Localisation des amphibiens à enjeux et de
leurs habitats



Légende

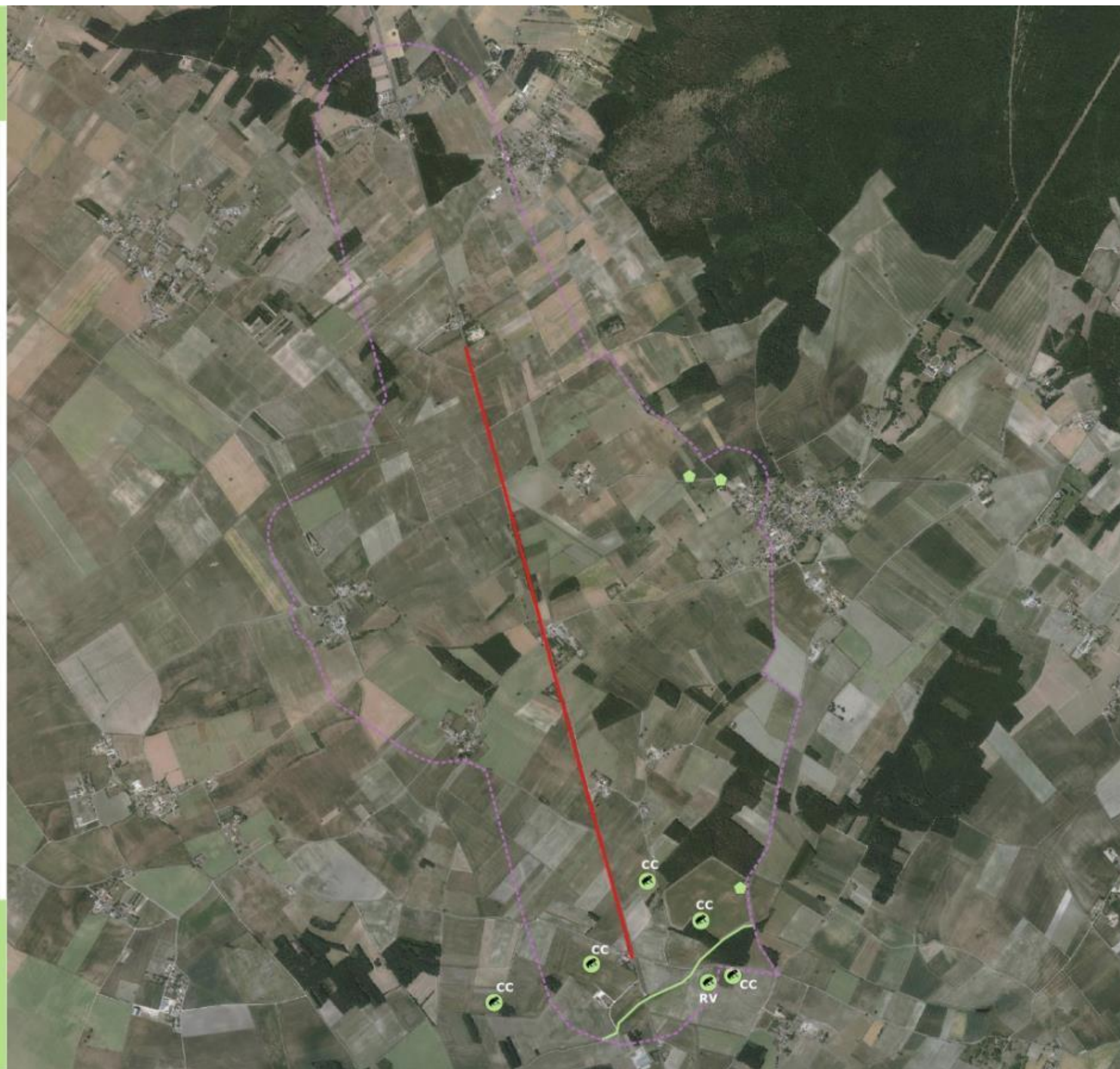
- Tracé projeté
- Aire d'étude écologique

Espèces à enjeux faibles

- CC - Crapaud calamite
- RV - Rainette verte

Habitats d'espèces d'amphibiens
(enjeux faibles)

- ◆ Mares
- Ruisseau du Fago



0 0.3 0.6 0.9 1.2 km

Fond cartographique: BD Ortho
Auteurs: SOE, septembre 2017

Carte 30 : Localisation des amphibiens à enjeux et de leurs habitats

Les insectes

Résultats des inventaires

L'expertise écologique a permis de recenser 58 espèces d'insectes, dont 29 Lépidoptères, 23 Orthoptères, 2 Coléoptères, 1 Homoptères, 1 Névroptère, 1 Dermaptère et 1 Phasmoptère.

La liste de l'ensemble de ces espèces est annexée à ce dossier.

Les parcelles agricoles étant principalement des cultures, elles ne se révèlent pas très attractives pour l'entomofaune locale. C'est donc au niveau des zones de lisières et des bandes enherbées que la plus grande diversité d'insectes a été inventoriée.

Évaluation des enjeux

Aucune des espèces inventoriées n'est protégée au niveau national. Seul le Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*) est concerné par la Directive Habitats Faune Flore et son annexe II. Or c'est une espèce très commune en France et au niveau régional. Des enjeux NÉGLIGEABLES sont donc associés à ce coléoptère.

Deux espèces sont considérées comme déterminantes ZNIEFF en Poitou-Charentes : le Caloptène ochracé (*Calliptamus barbarus barbarus*) et la Méconème fragile (*Meconema meridionale*). Or, ce sont des espèces communes localement qui font surtout l'objet d'un manque de prospection à leur égard.

Ainsi, les enjeux entomologiques sont évalués comme NÉGLIGEABLES dans l'aire d'étude.

Synthèse des enjeux

Toutes les espèces d'insectes inventoriées sont communes localement, leurs enjeux sont donc déterminés comme NEGLIGEABLES.

Aucun enjeu entomologique n'a été mis en évidence dans l'aire d'étude.

2.5.3.5 Cartographie des zones humides

Les zones humides concernées par le projet ont été délimitées et évaluées par SOE au cours des inventaires d'habitats et de campagnes de prospection pédologiques. La méthodologie et les résultats détaillés dans la pièce E.

Les enjeux sont essentiellement liés à :

- La présence de zones humides, sans grande fonctionnalité ni intérêt écologique, le long de la RD 347 actuelle,
- Dans une moindre mesure, les habitats aquatiques dégradés tels que les mares et le ruisseau du Fago présentent un intérêt pour les amphibiens. Il s'agit des seuls habitats propices au développement des amphibiens qui pourraient se retrouver en bordure de la RD 347,
- L'existence d'un réseau hydrographique dégradé par les rectifications et chenalisation (réseau de fossés) à rétablir sous la route.

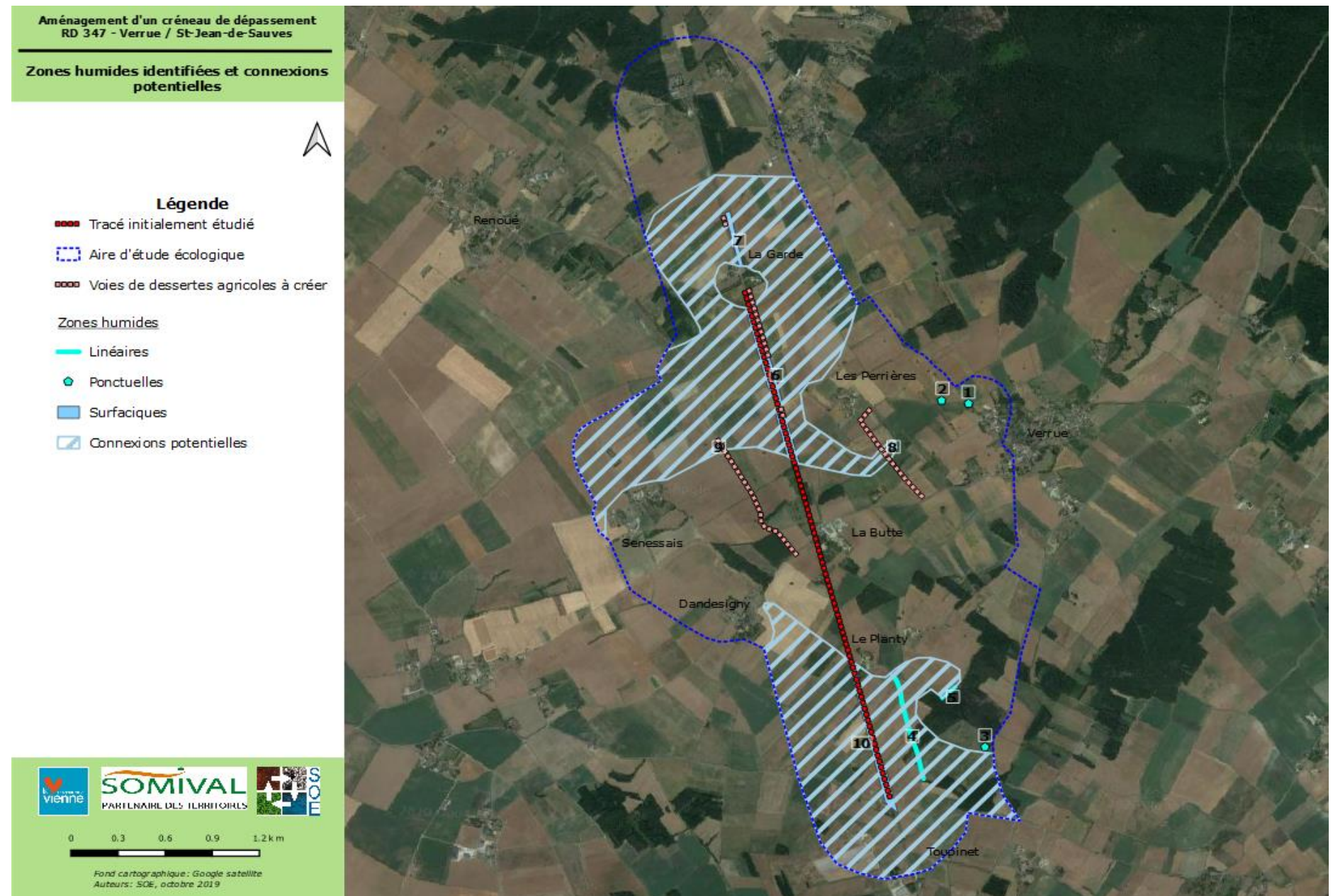


Figure 26 : Les zones humides inventoriées

2.5.4 FONCTIONNEMENT ÉCOLOGIQUE

Dans le cadre de l'étude du fonctionnement écologique, les données issues du Schéma Régional de Cohérence Ecologique de Poitou-Charentes ont été adaptées au niveau local. En effet, l'échelle plus resserrée de l'analyse permet d'identifier d'autres réservoirs locaux, mais également de confirmer ou d'infirmer le rôle de continuité écologique de certains corridors repérés au niveau régional.

Le fonctionnement écologique d'un site consiste à étudier l'organisation de l'espace (la mosaïque des éléments du territoire et la façon dont tous ces éléments sont reliés entre eux), en sachant que la complexité, la diversité, la connectivité et finalement l'hétérogénéité du territoire conditionnent la biodiversité.

L'étude du fonctionnement écologique du site passe par une analyse à une échelle assez large afin de repérer les potentiels flux d'espèces d'un réservoir à un autre puis à une aire d'étude plus resserrée.

La trame verte et bleue régionale met en évidence deux réservoirs de biodiversité principaux dans le secteur du projet. Le premier concerne les grandes plaines ouvertes de Saint-Jean-de-Sauves. Il est principalement lié à la grande diversité avifaunistique des milieux agricoles qu'il accueille. Le second correspond à la forêt de Scévolles et est considéré comme un réservoir de biodiversité « forêts et landes ».

Quelques corridors diffus sont identifiés de part et d'autre de la RD 347 afin de relier les différents réservoirs biologiques identifiés.

Les délimitations des continuités et réservoirs locaux ont donc été dessinées en corrélation avec les nombreux zonages environnementaux du secteur d'étude.

Les inventaires naturalistes de terrain réalisés dans le cadre du projet ont permis d'affiner cette analyse et de préciser à une échelle plus resserrée les principaux réservoirs et corridors écologiques locaux. Elles ont permis entre autres d'identifier les principales voies de migration des espèces d'oiseaux, de la grande faune et d'amphibiens. Les analyses nocturnes sur les chiroptères ont eu pour objectifs de définir les principaux axes de transit des espèces. Le but étant d'évaluer l'importance des terrains du projet dans le fonctionnement écologique local.

Ainsi, à l'échelle locale, les principaux réservoirs écologiques sont matérialisés par les étendues boisées de l'aire d'étude. Le réseau de haie n'est pas assez développé pour conforter le maillage écologique local. De même, la végétation rivulaire du ruisseau du Fago n'est pas suffisamment développée pour que ce cours d'eau soit considéré comme un corridor écologique pérenne. Il joue néanmoins un rôle dans la dispersion des espèces aquatiques en période de fin d'hiver/début printemps où il est en eau.

Le fonctionnement écologique local est fortement altéré par le trafic de la RD 347 qui est une barrière écologique pour de nombreuses espèces, comme l'expertise écologique a pu le démontrer : évitement de survol de la zone par les chiroptères, mortalité routière importante de mammifères et rapaces nocturnes, non-colonisation des parcelles agricoles les plus proches de la RD 347 par l'Outarde canepetière...

Les bourgs et hameaux peuvent également être considérés comme des obstacles au déplacement de certaines espèces bien qu'ils soient essentiels au développement des espèces anthropophiles.

L'élargissement de la RD 347 ne modifiera pas l'état du fonctionnement écologique local. L'aménagement de passages pour la petite faune permettra de maintenir et sécuriser le déplacement des espèces de part et d'autre de l'axe routier. En revanche, au vu du trafic généré, tous les aménagements en faveur de la biodiversité (haies, bandes enherbées, pierriers...) devront être réalisés à l'écart de la route départementale. Le but étant de minimiser les collisions routières des espèces.

Le fonctionnement écologique local est dépendant de la préservation de la forêt de Scévolles. La RD 347 est un axe fragmentant du maillage écologique local.

Son élargissement n'affectera que très peu la trame verte et des aménagements seront réfléchis afin d'optimiser la dispersion et la libre circulation des espèces.

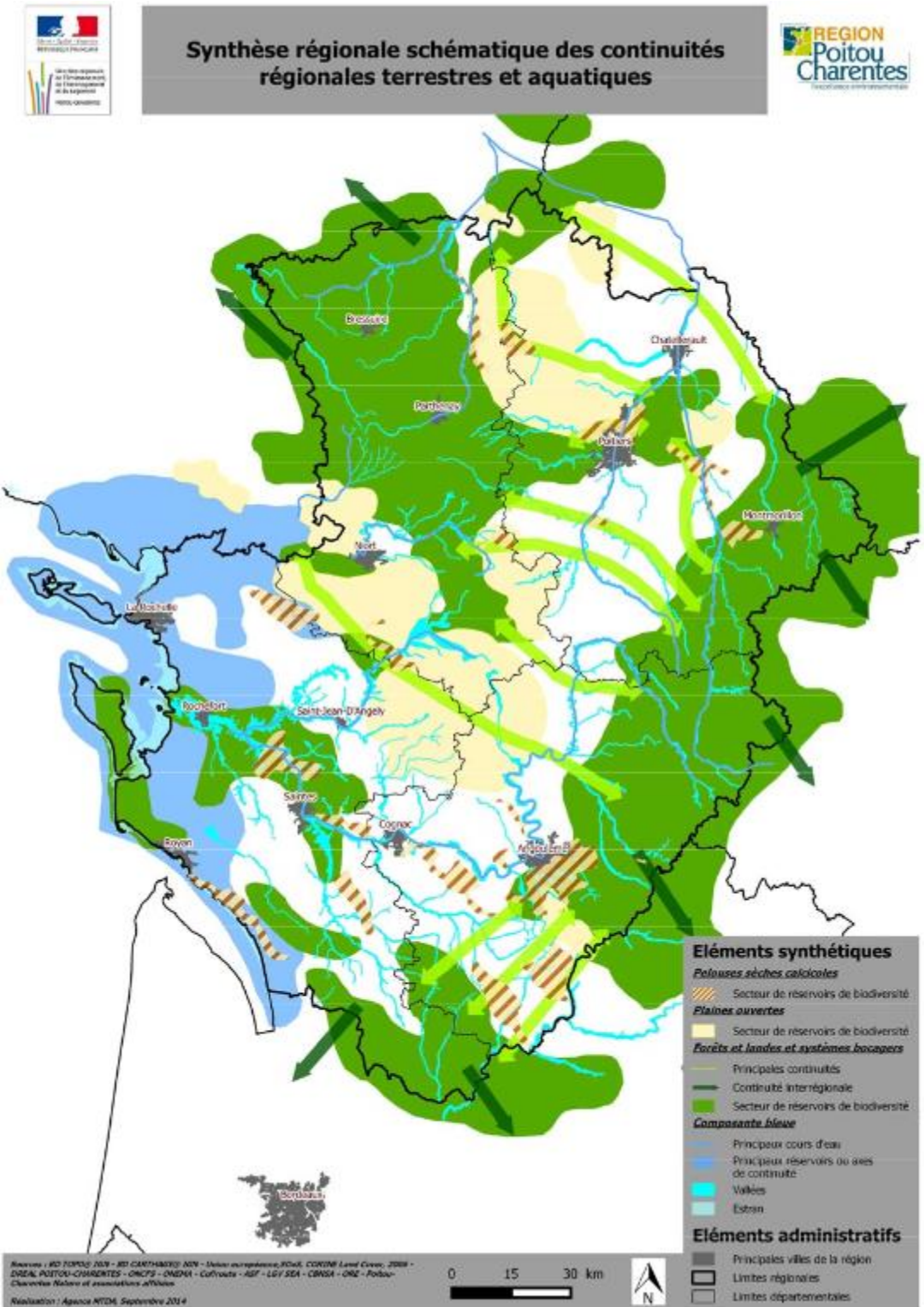


Figure 27 : Synthèse régionale schématique des continuités régionales terrestres et aquatiques (source : www.tvb-poitou-charentes.fr)

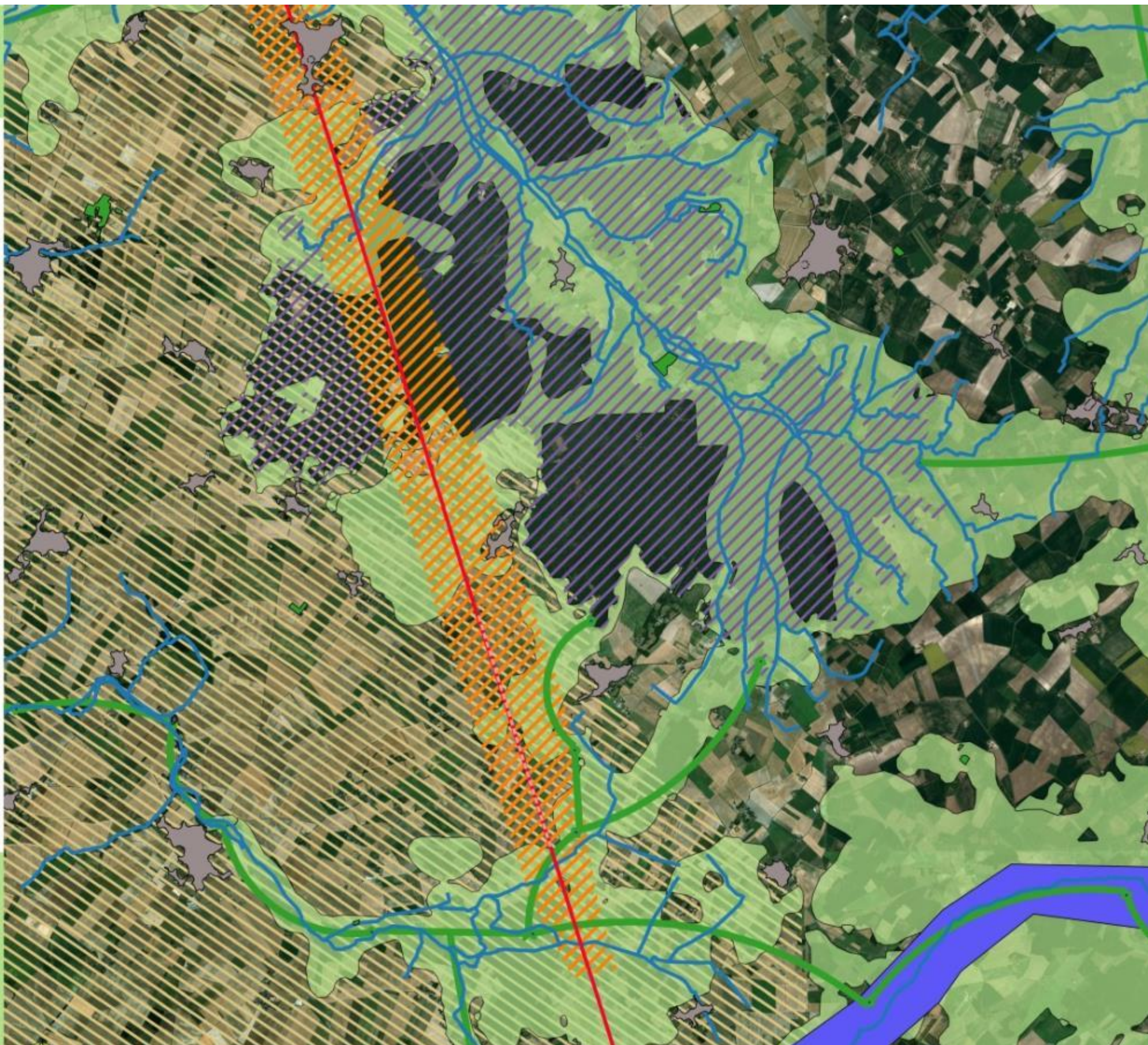
Aménagement d'un créneau de dépassement
RD 347 - Verrue

SRCE-Poitou-Charentes



Légende

- Tracé projeté
- Barrières écologiques**
 - Zones urbanisées denses
 - Barrières routes
 - Obstacles à l'écoulement
 - Risque de fragmentation
- Corridors**
 - Corridors diffus
 - Corridors identifiés
 - Corridors en pas japonais
- Réservoirs biologiques**
 - Cours d'eau
 - Forêts et landes
 - Zones humides
 - Plaines ouvertes



Carte 31 : SRCE en Poitou-Charentes

2.5.5 SYNTHÈSE DES ENJEUX LIÉS AU MILIEU NATUREL

L'expertise écologique menée au sein d'une aire d'étude assez large autour de l'axe de la RD 347 a permis de hiérarchiser avec précision les enjeux écologiques locaux.

Ainsi, le principal enjeu est lié à la présence du Bruant ortolan en bordure de la RD 347 en période de reproduction. Il semble coloniser les haies les plus structurées, les vignes et les arbres isolés. La combinaison de ces trois éléments, auxquels peuvent être rajoutées les bandes enherbées, conditionne la présence locale de l'espèce.

Parmi les enjeux potentiels figurent la présence potentielle de l'Outarde canepetière aux abords de la RD 347. Or l'analyse de terrain couplée au recueil bibliographique établi auprès de la LPO Vienne montre que l'espèce semble éviter les parcelles agricoles les plus proches de la RD 347. Il est donc supposé que le trafic généré par l'axe routier est la cause principale de la désaffectation de ces parcelles par l'Outarde canepetière. Il en ressort donc que l'élargissement de la voie de 10 à 15 mètres de part et d'autre n'aura que très peu d'effet sur les populations locales de l'espèce. Les parcelles agricoles qui longent la RD 347 ne sont donc pas considérées comme un habitat d'espèces de l'Outarde canepetière.

Les autres enjeux révélés lors de l'expertise écologique concernent des espèces liées aux milieux boisés ou aux haies du secteur d'étude. Ces habitats ne sont pas concernés par l'élargissement de la RD 347, ce qui induit une contrainte modérée.

Dans une moindre mesure, les habitats aquatiques dégradés tels que les mares et le ruisseau du Fago présentent un intérêt pour les amphibiens. Il s'agit des seuls habitats propices au développement des amphibiens qui pourraient se retrouver en bordure de la RD 347.

Tableau 17 : Synthèse des enjeux de biodiversité

Item	Enjeux
Zonage du patrimoine naturel	Site Natura 2000/ Zones humides / Fonctionnement écologique
Habitats naturels et semi naturels	Les enjeux phytoécologiques sont globalement négligeables, localement faible à modéré localement au niveau des zones forestières (Chênaie acidiphile) Les zones humides, toutes cultivées, ne représentent pas d'enjeux de biodiversité
Faune	Présence potentielle de l'Outarde canepetière dans un rayon de 1 km autour de la RD 347 (zone Natura 2000), mais absence dans l'aire d'étude étroite : Il est supposé que le trafic généré par l'axe routier est la cause principale de la désaffectation de ces parcelles par l'Outarde canepetière
	Importance des milieux boisés et des lisières forestières pour la biodiversité (chiroptères, oiseaux...) Colonisation des arbres isolés, de vignes et de certaines haies par le Bruant ortolan
Flore	Aucune espèce végétale protégée n'a été observée dans l'aire d'étude. Cependant, 5 espèces à enjeu de conservation ont pu être identifiées et pour 4 d'entre elles les enjeux floristiques sont modérés
Continuités écologiques	Le fonctionnement écologique local est fortement altéré par le trafic de la RD 347 qui est une barrière écologique et est dépendant de la préservation de la forêt de Scévollès

	Enjeu modéré
	Enjeu moyen
	Enjeu fort
	Enjeu très fort

2.6 LE PAYSAGE

Sources : BKM – RD347 - Etat des lieux environnemental – mars
<http://www.paysage-poitou-charentes.org/>

2.6.1 Le grand Paysage

Le paysage rencontré sur la RD 347 est relativement homogène, et présente de grandes plaines agricoles marquées par des petits renflements du relief. Quelques « accidents » viennent marquer le parcours : boisements plus forts, vallées que l'on croise ou que l'on longe.

L'habitat est groupé en bourgs et hameaux plus ou moins importants et éparpillés sur le territoire. On note cependant que l'habitat est de moins en moins isolé au fur et à mesure que l'on approche de Poitiers.

En 1999, le CREN a identifié les paysages rencontrés dans « l'Inventaire régional des paysages de Poitou-Charentes ». De cette étude, trois grandes entités paysagères émergent sur le tracé de la RD 347. Elles alternent le long du tracé routier, et en font une zone charnière où les entités paysagères se mêlent :

- **les plaines vallonnées et boisées de la région du Tuffeau** : paysage agricole vallonné avec de l'habitat isolé typique (pierre de tuffeau comme matériau de construction) et cadré par une présence du végétal sous la forme de bosquets, d'arbres isolés ou en alignements.
- **les plaines à champs ouverts, autour de Neuville, Moncontour et Thouars** : paysage agricole de grande culture à dominante céréalière, offrant un paysage large et ouvert. Il est globalement situé à l'Ouest de la zone d'étude
- **les terres des Vignes du Haut-Poitou** : paysage marginal et spécifique de vigne lié à des conditions très particulières d'exposition, de géologie et de culture.

2.6.1.1 Les plaines vallonnées et boisées de la région du Tuffeau

Un paysage de campagne bucolique

Cette entité est relativement difficile à clairement identifier de prime abord. L'image mentale qui en ressort est celle d'une succession de collines douces, agricoles, et présentant plusieurs bourgs et/ou hameaux denses, isolés sur le territoire. On circule dans ce relief doux en fond, à flanc ou au sommet, ce qui offre une grande variété de perceptions paysagères.

Le passage de certains vallonnements plus forts fait émerger des buttes (souvent habitées) dans le paysage, autant d'éléments qui viennent cadrer le paysage en complément des éléments végétaux (bosquets, haies, bois).

La présence d'arbres d'alignement menant vers les grandes fermes, vient marquer le territoire. Les éléments bâtis souvent marqués par le végétal (entrées de bourgs, allées, ...), la présence d'arbres isolés, sont autant de marqueurs du paysage, qui permettent d'apprécier les profondeurs des champs visuels offerts.

On trouve ce paysage dans la partie Nord de la section autour de Loudun, ainsi qu'aux abords de Verrue, et de Mirebeau.

Enjeux sur la région du Tuffeau

Les plus grands enjeux sont liés à la présence de Poitiers, et à son rôle d'attraction, qui peut engendrer des dommages à ce paysage sensible (car en grande partie agricole).

La maîtrise des extensions urbaines au niveau des bourgs, mais surtout au niveau des hameaux isolés denses, peut permettre d'éviter la banalisation des franges urbaines.

La pérennité des motifs paysagers (arbres isolés remarquables, alignements d'arbres, haies bocagères, boisements) face à une éventuelle pression démographique, semble un enjeu paysager fort.

2.6.1.2 Les plaines à champs ouverts, autour de Neuville, Moncontour et Thouars

Des vues sur le grand paysage

Sous une détermination générique, cette entité prend différents visages le long de la RD 347. Dans sa partie nord, autour de Moncontour (situé hors étude à l'ouest), l'entité présente un visage fermé du fait de la présence de la forêt de Scévilles. Cependant, la platitude du relief affirme son appartenance à cette entité.

Dans sa partie médiane, de part et d'autre de Mirebeau, la forêt laisse la place à un paysage au relief plat, avec la présence de bosquets et de petites haies qui viennent marquer le territoire. Il joue ici le rôle transitoire avec le paysage de la région du Tuffeau et ses buttes.

Dans sa partie Sud, autour de Neuville, le paysage s'ouvre largement à des vues très lointaines, la RD 347 profitant d'une position dominante sur le paysage environnant, et permettant des vues jusqu'à Poitiers.

L'habitat est relativement peu diffus, et tend au contraire à se concentrer dans de gros bourgs, ou villages relativement fermés, afin de faire face aux caprices du vent sur ces étendues ouvertes. Face à cette ouverture visuelle, les arbres d'alignement sont souvent présents, permettant d'affirmer des axes de communications, et jouant le rôle de marqueurs visuels forts.

La présence d'anciens moulins affirme l'utilisation des capacités éoliennes du territoire.

Enjeux sur les plaines à champs ouverts

Les enjeux sont essentiellement liés aux franges des espaces bâtis, et à la bonne maîtrise des extensions urbanisées.

La préservation et la multiplication des alignements d'arbres sur voirie sont un enjeu fort, car elles permettent de structurer le paysage.

2.6.1.3 Les terres de Vignes du Haut-Poitou

Le clin d'œil viticole

Cette entité très marginale, mais forte en caractère en Poitou-Charentes, est clairement identifiable dans le paysage poitevin.

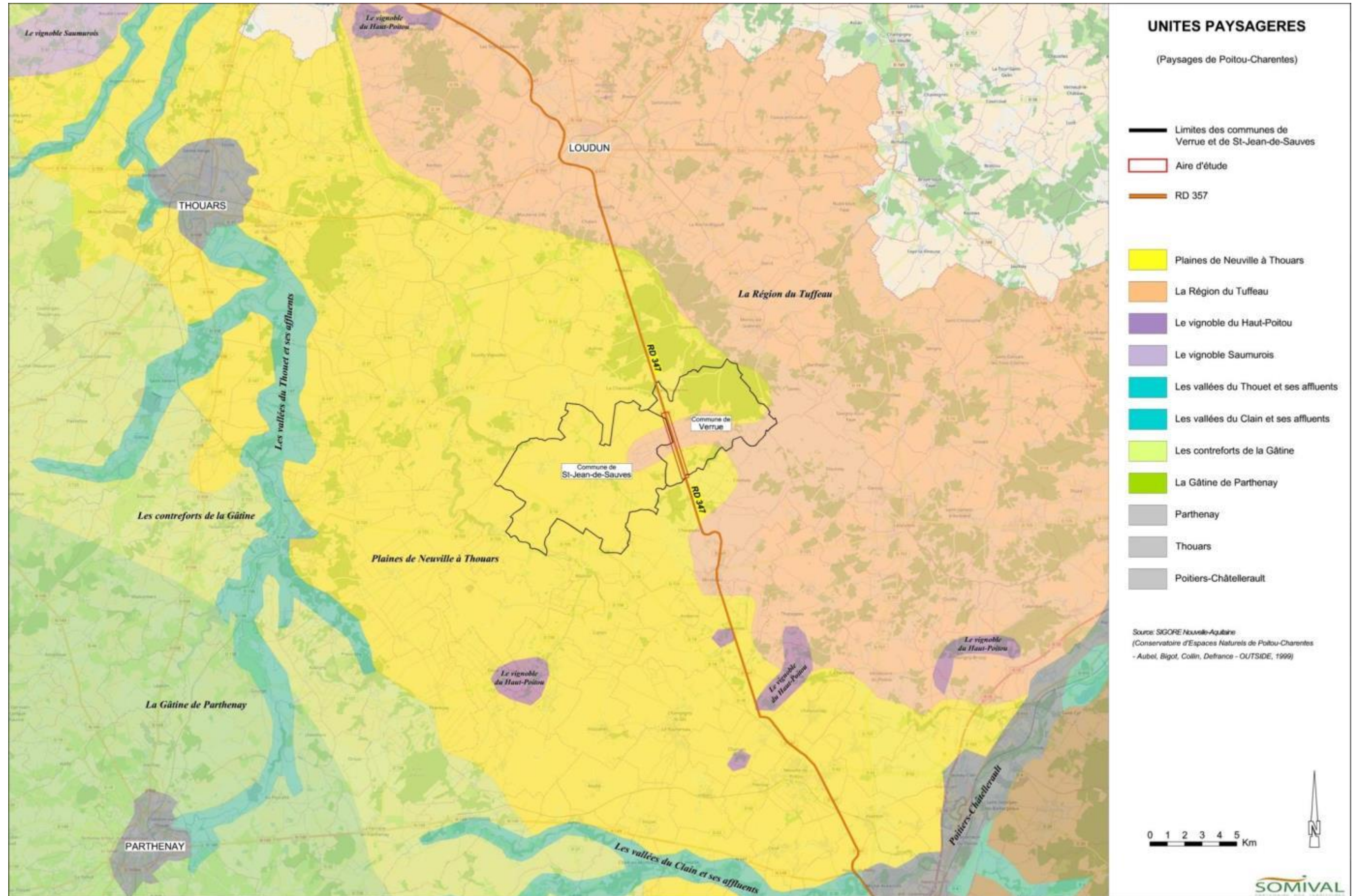
On retrouve cette entité à l'extrémité nord de la section, autour de Saint-Léger-de-Montbrillais, et à l'extrémité au Sud de Mirebeau.

Il se caractérise évidemment par la présence de petites parcelles de vigne, souvent associées à un hameau regroupant les éléments liés à la viticulture particulière de cette région (château, chais, maisons d'ouvriers viticoles, tombeau protestant).

Les enjeux sur les territoires viticoles

Leur côté marginal est révélateur de l'extrême fragilité de ces territoires. La préservation de l'activité, ayant engendré un mode d'implantation et des techniques architecturales particulières, est un enjeu pour la région.

Carte 32: Les unités paysagères



2.6.2 Analyse paysagère de la zone d'étude

Le Département de la Vienne a confié à IRIS CONSEIL la réalisation d'une étude paysagère relative à l'aménagement de créneaux de dépassement sur la route départementale 347 sur les communes de Verrue et Saint-Jean-de-Sauves (86).

Les éléments ci-dessous sont donc repris du document établi dans le cadre des Etudes Préliminaires par le bureau d'étude IRIS Conseil.

La lecture du paysage s'appuie sur une analyse à plusieurs échelles :

- L'analyse émotionnelle et affective, qui est propre à chacun, individuelle et subjective ;
- La connaissance du paysage et de ses caractéristiques : occupation du sol, socle topographique, histoire, occupation humaine, ...
- L'analyse visuelle : le paysage est perçu par tout observateur sous forme géométrique (lignes, points d'appel, masse, ...)

L'Analyse paysagère permet d'appréhender la perception de la population locale mais aussi celle de l'automobiliste de passage.

2.6.2.1 Composantes du paysage

Dans cette partie, le paysage analysé propre à la zone d'étude. Celle-ci s'étend le long de la RD347 depuis le lieu-dit « La garde » jusqu'à l'intersection avec la RD 41 plus à l'est.

Relief :

Le paysage de la zone d'étude, se caractérise par un relief globalement peu marqué mais pouvant laisser place à certaines zones légèrement vallonnées, c'est notamment le cas du projet de réaménagement de la RD 347, qui présente un point haut à 125 m NGF au niveau de l'intersection avec la RD126. Une fois positionné au point haut de la RD 347, le panorama s'offre alors à nous et permet une large vision de la campagne environnante.

Eaux :

L'eau à première vue est assez peu présente sur le secteur d'étude. Il n'y a pas de bassin ou d'étendue d'eau visible depuis la route départementale. La RD vient rencontrer un petit cours d'eau après la RD41 nommé « le Chenal Rau ». On peut noter la présence de nombreux fossés permettant le recueil des eaux pluviales le long de la voie.

Végétation :

Les cultures et les prés se partagent le sol de l'entité paysagère en grande partie. Les cultures sont variées dans la zone (blé, tournesol, maïs, etc.). Ces différentes essences apportent des couleurs et des reliefs différents au paysage tout au long de l'année.

On peut également remarquer que le paysage est ponctué de nombreux massifs végétaux. Ces massifs viennent jusqu'à isoler la RD347 du paysage en formant un mur végétal de part et d'autre de la voie.

Une vision depuis la RD permet d'apercevoir de nombreux massifs boisés, de tailles, de formes et de natures diverses venant interrompre les espaces agricoles.

La présence de ce couvert végétal offre au site d'étude une importance écologique car les bois apportent une véritable diversité à la biodiversité.

Depuis la RD, on peut notamment apercevoir la « Forêt de Scévollès » situé au nord de la commune de Verrue, classée ZNIEFF de type II. Il s'agit d'une forêt à Chêne pédonculé dominant sur sable. Certaines espèces végétales rares comme le *Prunus serotina* ont également pu y être identifiées.

Motifs construits :

Sur le secteur d'étude, l'occupation humaine est assez peu présente. Le projet traverse plusieurs lieux-dits mais ceux-ci ne sont composés généralement que de trois ou quatre habitations. On peut apercevoir au loin quelques villages, mais ceux-ci sont pour la majorité placés dans un écrin de verdure permettant de les dissimuler. Divers chemins agricoles, rejoignent la RD et permettent de séquencer de manière géométrique les différents espaces cultivés.

2.6.2.2 Les perceptions paysagères de la zone d'étude

Les perceptions paysagères sont essentiellement conditionnées par les masses boisées et le relief de la route départementale qui restreignent ou ouvrent le paysage. Il existe différentes perceptions paysagères, celles-ci sont développées ci-après en considérant un cheminement le long de la RD de l'ouest vers l'est.

• Séquence 1 : Une vision large de l'environnement

Cette première séquence située juste après la sortie du lieu-dit « La garde » apporte une vision très large à 180 degrés sur les cultures et les différents arbres et massifs dispersés ci et là.



Paysage à la sortie du lieu-dit "la garde"

• Séquence 2 : Vision restreinte du paysage

Quelques centaines de mètres plus loin, les usagers de la RD voient leur vision évoluer significativement. En effet, les vastes étendues laissent place à deux lignes de végétation de part et d'autre. De plus, le relief, avec l'approche du point haut de la voie ne permet plus d'apercevoir le paysage en amont. La vision des usagers est alors fortement réduite et notre regard est alors tourné vers le ciel et ses nuages. La Route départementale se trouve ainsi isolée du paysage environnant, elle s'efface derrière ce massif végétal.



Séquence 3 : Une vision qui s'ouvre à nouveau

Après avoir basculé, notre vision du paysage est à nouveau bouleversée. Notre regard reste bloqué par les talus et les végétaux à droite et à gauche de la voie. Cependant, l'horizon se découvre et l'on peut alors apercevoir la linéarité de la voie qui semble s'étendre à l'infini. Les différents espaces boisés interrompant les cultures sont à nouveau visibles à différentes échelles.



Paysage visible après le lieu-dit « la butte »

Séquence 4 : Une vision totale du paysage

Sur cette dernière séquence, on retrouve à nouveau un espace plat et linéaire. Notre vision est à nouveau totalement dégagée. On observe alors de grandes cultures au premier plan, quelques habitations au second plan puis en troisième plan, les massifs forestiers situés au loin. Les éléments de repères tels que les arbres isolés sont dès lors plus facilement perceptibles.



Paysage visible après le lieu-dit « le Planty »

2.6.3 Synthèse des enjeux liés au paysage

Le paysage de la zone d'étude s'avère être assez uniforme et propose une vision sur les plaines agricoles découpées par les différents boisements ainsi que les divers massifs bâtis positionnés ci et là. Cependant, le relief de la voie permet des points de vue différents du paysage en le restreignant par moment ou en l'ouvrant significativement.

Les enjeux paysagers restent modérés.

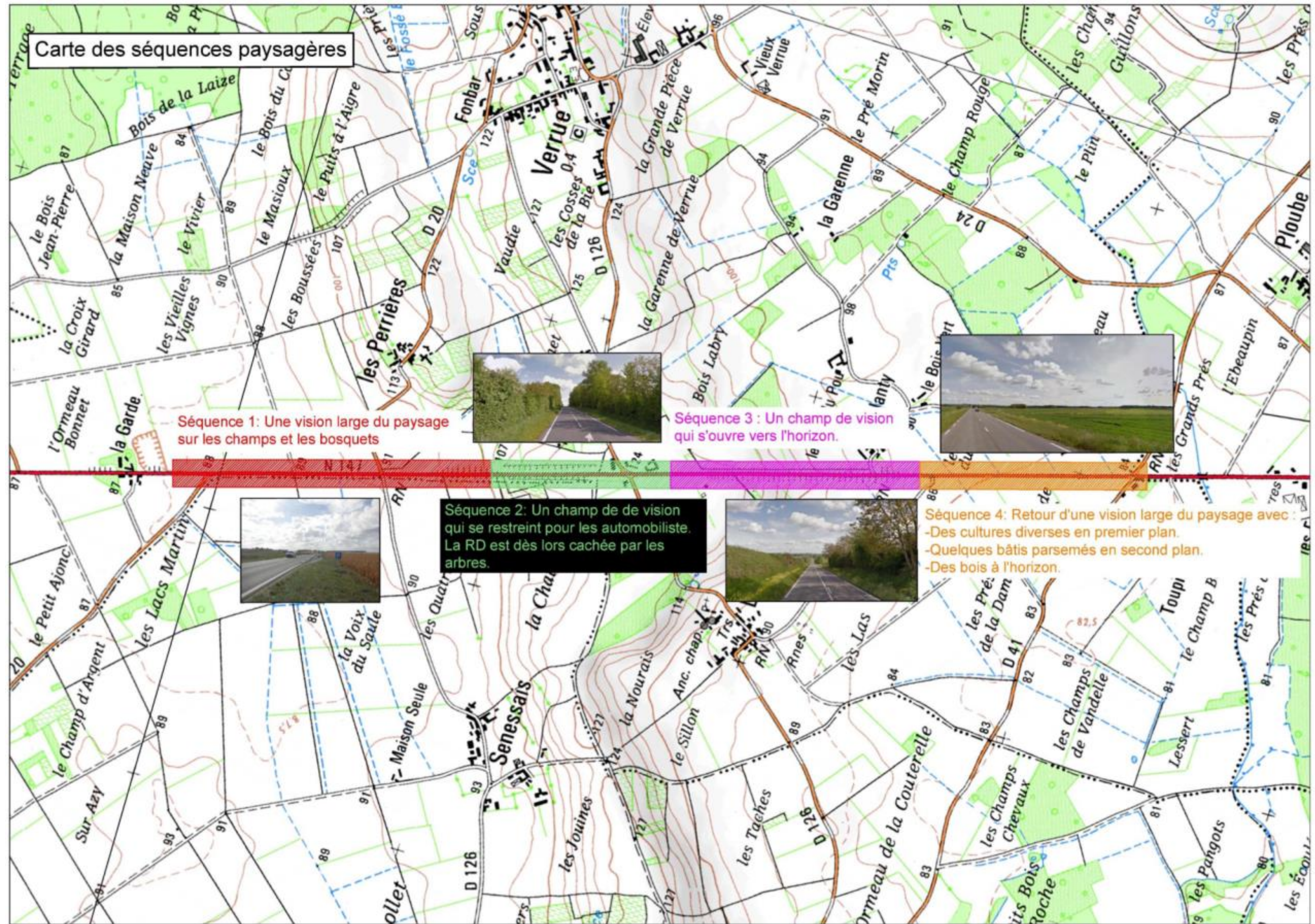


Figure 28 : Les séquences paysagères

2.7 CONTEXTE URBAIN ET PATRIMONIAL

2.7.1 Urbanisme réglementaire

La commune de Verrue est dotée d'une carte communale par arrêté préfectoral du 05 octobre 2005.

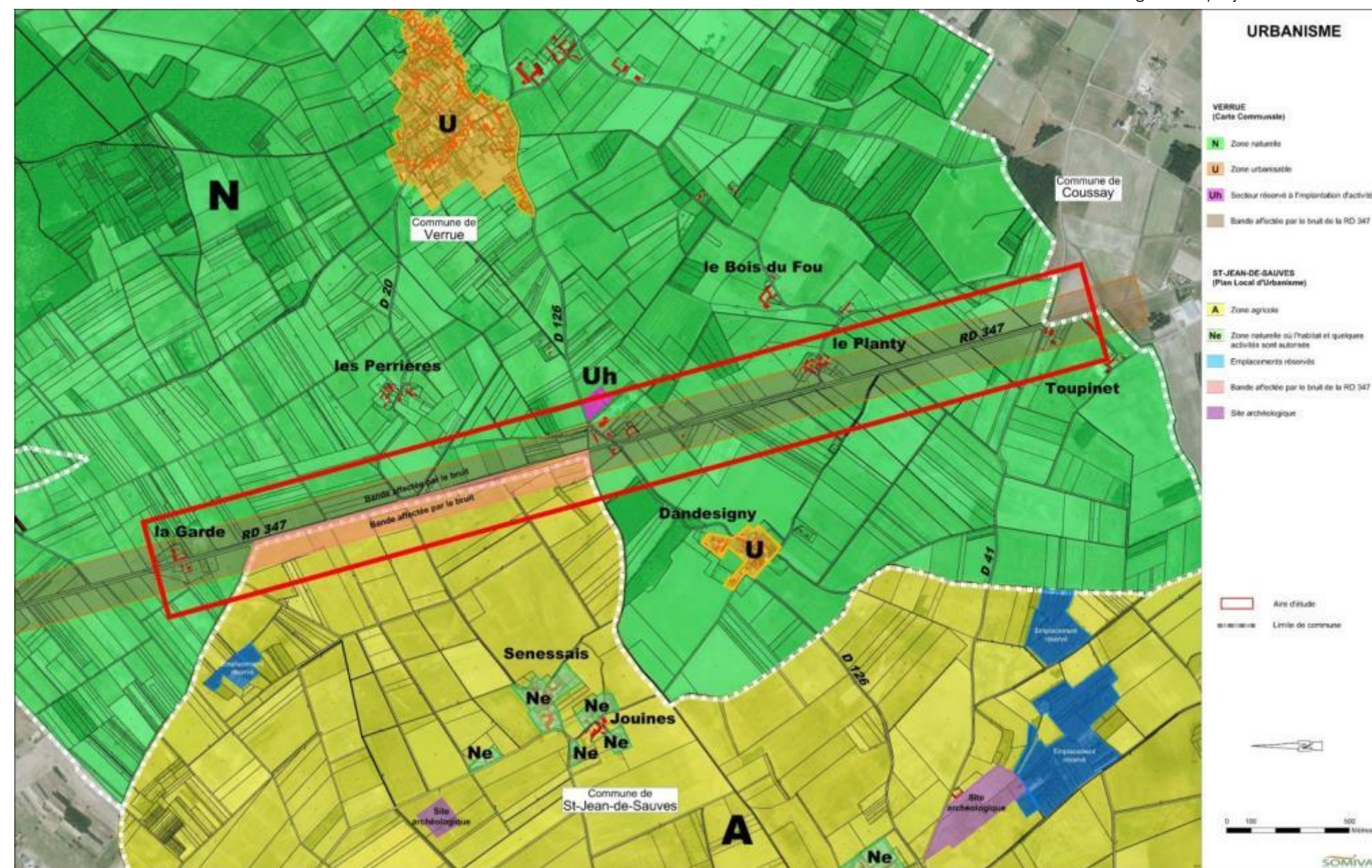
La zone d'étude est concernée par :

- Le secteur N pour la majeure partie de l'aire d'étude
- Le secteur Uh au niveau du carrefour avec la RD 126. (non touchée directement par les travaux)

La zone N est une zone non constructible. Toutefois les travaux d'intérêt généraux ou faisant l'objet d'une Déclaration d'Utilité Publique sont admis.

La carte communale de Verrue permet la réalisation des travaux de la RD347 sur la commune. Il n'est pas nécessaire d'entamer une procédure de révision

Carte 33: Les documents d'urbanisme



La commune de Saint-Jean-de-Sauves est dotée d'un Plan Local d'Urbanisme approuvé par délibération du Conseil Municipal en date du 02 décembre 2004. Le PLU a fait l'objet de cinq révisions simplifiées (n°1, n°2, n°3, n°4 et n°5) approuvées le 09 septembre 2009, d'une modification (n°1) approuvée le 09 septembre 2009 et d'une modification (n°2) approuvée le 03 septembre 2013.

Les abords de la RD 347 intéressent la zone A (Agricole) du zonage du PLU de St-Jean-de-Sauves. Le règlement de la zone A indique que **les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif et à l'exploitation agricole sont seules autorisées en zone A. Aucune servitude ne s'oppose aux travaux.**

Ainsi les **travaux et les ouvrages** nécessaires à l'aménagement de la RD 347 sont autorisés au titre des constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif. Le PLU de la commune de Saint Jean de Sauves est compatible en l'état avec les travaux de la RD347.

2.7.2 Espaces boisés classés

D'après les documents d'urbanisme des communes, il n'y a pas d'Espaces Boisés Classés dans l'aire d'étude éloignée du projet.

2.7.3 Patrimoine historique

La commune de Verrue recense 2 monuments historiques:

- Château de Purnon : Château et deux bâtiments des communs en totalité, douves, cour d'honneur, grille terrasse – Classés en 1995
- Moulin de Bijard et son enclos, parcelles du potager et leur enclos, éolienne et son réservoir – Inscrits en 1992

Ces monuments se situent à près de 2 km à l'Est de la zone d'étude.

La commune de Saint-Jean-de-Sauves quant à elle abrite également 1 monument historique : l'église de Frontenay-sur-Dives, inscrite en 1926. Cette église se situe à plus de 7 km à l'Ouest de la zone d'étude.

D'autres monuments historiques se situent sur les communes limitrophes mais ils ne concernent pas la zone d'étude.

Même si la présence de ce patrimoine est à prendre en compte, ces monuments historiques ne présentent pas une contrainte au projet.

L'aire d'étude rapprochée n'intercepte pas le périmètre de protection des monuments historiques de la commune, toutefois il devra tenir compte de l'importance de passé historique des communes et des éléments du petit patrimoine

Carte 34: Les monuments historiques



2.7.4 Patrimoine archéologique

Les communes de Verrue et de St-Jean-de-Sauves renferment un patrimoine archéologique important.

Un courrier de la Direction Régionales des Affaires Culturelle en date du 8 avril 2016 confirme que le projet se situe dans un secteur présentant un potentiel archéologique, notamment pour la période gallo-romaine. Certains vestiges se trouvent à proximité des futurs travaux, plus particulièrement sur la commune de Verrue, au lieu-dit les Perrières.

Il existe peu de descriptions disponibles des vestiges de la commune de Verrue.

Le site internet de la commune de Saint-Jean-de-Sauves fait une présentation relativement complète de son patrimoine. Cette description est reprise ci-dessous en partie :

Le sol restitue peu à peu l'histoire de la commune. Plusieurs sarcophages mérovingiens ont été exhumés dans le bourg, (l'un d'eux est déposé dans la cour de la mairie), alors que l'archéologie aérienne et les premiers sondages ont confirmé l'existence d'une véritable ville gallo-romaine sur le site des Jumeaux avec son grand théâtre, ses thermes et ses temples. L'ensemble était traversé par une large voie nord/sud qui a donné son nom à la commune voisine de la Chaussée. Les monnaies retrouvées sur le site attestent une existence d'environ 500 ans (du 1er siècle avant J.-C. au IVème de notre ère). Les objets découverts sont exposés dans le musée archéologique du bourg « Rue de l'Eglise ».

Outre un habitat rural particulièrement remarquable, le bourg renferme le plus beau fleuron communal, l'église Saint-Pierre avec son abside et son portail romans.

La carte ci-contre recense les sites archéologiques à proximité de l'aire d'étude. Les sites les plus proches connus sont :

- 19 : Verrue : Les Vieilles Vignes: Villa Gallo-Romaine
- 9 : Verrue : La Garde, Habitat/ République – Haut Moyen Age
- 16 : Verrue : Les Perrières, enclos/ époque indéterminée
- 1 : Verrue : Dandesigny, Cimetière / Haut Moyen Age
- 17 : Verrue : Dandesigny, Architecture religieuse/Moyen Age classique
- 14 : Verrue : Dandesigny, Demeure/Moyen Age classique
- 4 : Verrue : Le Bois du Pou, Villa Gallo-romaine

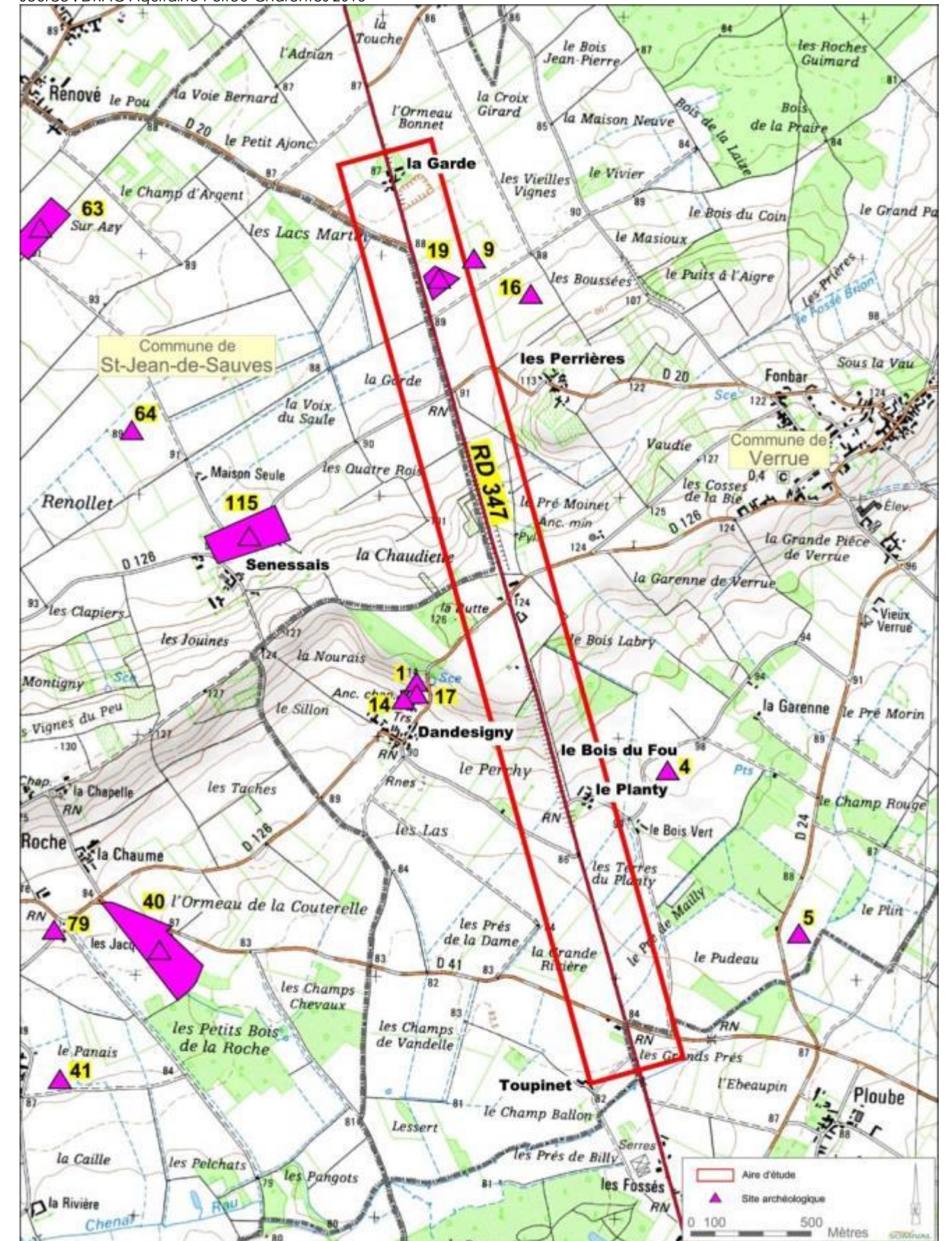
La réalisation des travaux du projet devra prendre en compte la présence potentielle de vestiges archéologiques sur le territoire. La DRAC a notamment fait part de sa **décision de prescrire une opération d'archéologie préventive** sur tout ou partie du tracé de la RD347 concerné par le projet.

2.7.5 Synthèse des contraintes liées au contexte urbain et patrimonial

Patrimoine historique	Le projet n'intercepte pas le périmètre de protection des monuments historiques de la commune, toutefois il devra tenir compte de l'importance de passé historique des communes et des éléments du petit patrimoine
Patrimoine archéologique	Les gisements archéologiques aux abords du projet sont relativement importants
Plans d'Urbanisme	Ni la carte communale de Verrue, ni le PLU de la commune de Saint Jean de Sauves ne s'opposent pas au projet au titre des constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif

Carte 35: Carte des sites archéologiques recensés à proximité de l'aire d'étude

Source : DRAC Aquitaine Poitou-Charentes 2016



2.8 MILIEU HUMAIN

2.8.1 Démographie

Source : INSEE, RP 2008, RP 2013

Tableau 18 : Population

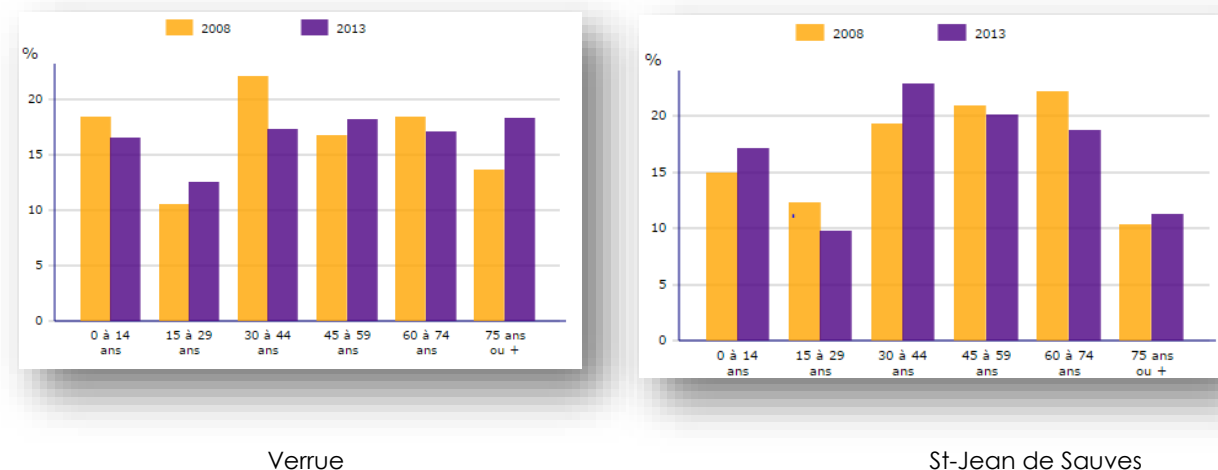
Population	Verrue	St-Jean-de-Sauves
Population en 2013	400	1 353
Densité de la population (nombre d'habitants au km ²) en 2013	14,1	23,9
Superficie (en km ²)	28,4	56,6
Variation de la population : taux annuel moyen entre 2008 et 2013, en %	+1,2	+0,7
dont variation due au solde naturel : taux annuel moyen entre 2008 et 2013, en %	+0,1	-0,5
dont variation due au solde apparent des entrées sorties : taux annuel moyen entre 2008 et 2013, en %	+1,1	+0,5
Nombre de ménages en 2013	180	577

La population de Verrue et de St-Jean-de-Sauves est en hausse depuis 2008.

Tableau 19 : Evolution de la structure de la population par tranches d'âge entre 2008 et 2013

	Verrue				St-Jean-de-Sauves			
	2013	%	2008	%	2013	%	2008	%
Ensemble	400	100,0	376	100,0	1 353	100,0	1 309	100,0
14 ans	68	17,1	56	15,0	223	16,5	240	18,4
15 à 29 ans	39	9,8	46	12,3	170	12,6	139	10,6
30 à 44 ans	91	22,9	72	19,3	234	17,3	289	22,1
45 à 59 ans	80	20,1	78	20,9	247	18,2	219	16,8
60 à 74 ans	75	18,8	83	22,2	231	17,1	241	18,4
75 ans ou plus	45	11,3	39	10,4	248	18,3	179	13,7

Figure 29: Diagramme de l'évolution de la structure de la population par tranches d'âge entre 2008 et 2013



La structure de la population est différente entre les deux communes. La population de Verrue se situe majoritairement dans une tranche allant de 30 à 75 ans. L'évolution de la population de cette tranche tend à se rajeunir entre 2008 et 2013 avec une nette augmentation de la tranche 30-44 ans. Cette tranche 30-44 ans engendre en parallèle une augmentation de la tranche 0 à 14 ans (nouvelles naissances ou nouveaux foyers avec enfants). Toutefois, il faut noter la baisse de la tranche 15 à 29 ans qui partent chercher du travail vers des bassins d'emplois plus importants. Paradoxalement la tranche des 75 ans et plus augmente.

Pour la commune de St-Jean-de-Sauves, la population est assez bien répartie entre les différentes tranches de 30 à 75ans et plus. Contrairement à Verrue, la tranche 30-44 ans a nettement baissé et avec elle la classe 0-14 ans, et la tranche 15-29 à quant à elle augmentée. Les 75 ans et plus sont également en augmentation.

Les communes de Verrue et de St-Jean-de-Sauves, bien que voisines ont une dynamique de population différente ces dernières années. Toutes deux restent toutefois attractives pour une population de retraités.

2.8.2 Logements

Source : INSEE, RP 2008, RP 2013

Tableau 20 : Logements

	Verrue				St-Jean-de-Sauves			
	2013	%	2008	%	2013	%	2008	%
Ensemble	263	100,0	258	100,0	779	100,0	742	100,0
Résidences principales	180	68,3	171	66,4	577	74,1	570	76,8
Résidences secondaires et logements occasionnels	55	21,0	74	28,6	69	8,9	90	12,2
Logements vacants	28	10,7	13	5,1	133	17,0	82	11,1
Maisons	261	99,2	255	98,8	764	98,1	722	97,3
Appartements	0	0,0	2	0,8	14	1,8	18	2,4

Avec l'augmentation de la population on constate une augmentation du nombre de logements sur les territoires communaux. La part des résidences principales est importante ce qui révèle que de plus en plus de foyers viennent s'installer sur la commune. Les maisons individuelles représentent la quasi-totalité des logements.

Il est à noter que plus de 80% de la population est propriétaire de son logement.

Enfin, plusieurs habitations se situent le long de la RD347. Le Département devra prendre en compte leur présence dans son choix d'aménagement.

2.8.3 Emplois et chômage

Source : INSEE, RP 2008, RP 2013

Tableau 21 : Population active

	Verrue		St-Jean-de-S	
	2013	2008	2013	2008
Ensemble	233	226	734	729
Actifs en %	74,1	67,1	72,3	71,8
actifs ayant un emploi en %	65,9	60,9	64,3	62,8
chômeurs en %	8,2	6,2	8,0	9,1
Inactifs en %	25,9	32,9	27,7	28,2
élèves, étudiants et stagiaires non rémunérés en %	7,3	5,3	7,4	6,9
retraités ou préretraités en %	9,1	15,1	11,6	12,1
autres inactifs en %	9,5	12,4	8,7	9,2

Tableau 22 : Chômage

	Verrue		St-Jean-de-S	
	2013	2008	2013	2008
Nombre de chômeurs	19	14	59	66
Taux de chômage en %	11,0	9,3	11,0	12,6
Taux de chômage des hommes en %	8,1	7,7	9,9	11,7
Taux de chômage des femmes en %	15,1	11,7	12,4	13,8
Part des femmes parmi les chômeurs en %	57,9	50,0	50,0	48,5

Tableau 23: Emplois

	Verrue		St-Jean-de-S	
	2013	2007	2013	2007
Nombre d'emplois dans la zone	60	58	286	256
Actifs ayant un emploi résidant dans la zone	155	140	478	470
Indicateur de concentration d'emploi	38,9	41,7	59,8	54,5
Taux d'activité parmi les 15 ans ou plus en %	52,4	47,8	47,6	50,2

La part de la population active est en augmentation entre 2008 et 2013. Elle est à mettre en corrélation avec l'augmentation de la population depuis 2008. Cette augmentation est ainsi accompagnée d'une augmentation du nombre d'actifs ayant un emploi. Toutefois, le taux de chômage sur l'ensemble du territoire des 2 communes est relativement stable, Verrue ayant 5 chômeurs de plus et St-Jean-de-Sauves.

Un grand nombre d'actifs des différentes communes ont un emploi en dehors de la zone. Les déplacements dans le cadre du travail représentent donc une part importante du trafic sur les différents axes routiers et notamment de la RD 347.

2.8.4 Activité agricole

L'activité agricole au sein de l'aire d'étude rapprochée est essentiellement constituée de cultures céréalières.

L'enquête menée par la Chambre d'Agriculture de la Vienne a permis de recenser 19 exploitations agricoles le long de la RD 347 concernée par le projet d'aménagement et 2 exploitations à l'écart mais pleinement concernées par un éventuel aménagement du contournement de VERRUE, consécutif à l'aménagement de la D347.

La carte ci-dessous et le tableau p. 86 recensent et localisent ces exploitations.

Il existe 2 associations foncières, une sur chaque commune de l'aire d'étude.

L'enquête de la Chambre d'Agriculture a également permis de définir les dessertes agricoles de la zone d'études empruntées par les différents exploitants. Ces dessertes ont été classées selon la périodicité de leur usage, de peu souvent à très souvent.

Il en ressort que la RD 347 est très souvent empruntée par les exploitants, ainsi que d'autres voiries secondaires rattachées à la RD 347.

3 carrefours situés sur le tronçon de la RD 347 concerné par l'étude sont empruntés (dont 2 de manière fréquente) et sont jugés dangereux par les exploitants. En effet, la traversée de la RD 347 par des engins agricoles peut s'avérer périlleuse face à un trafic dense.

La carte ci-dessous illustre la situation.

Outre les prélèvements de terre agricole que va engendrer le projet, la contrainte principale se situe au niveau des rétablissements des dessertes agricoles et la fermeture de carrefours. L'aire d'étude est en effet marquée par la présence de dessertes souvent à très souvent empruntées.



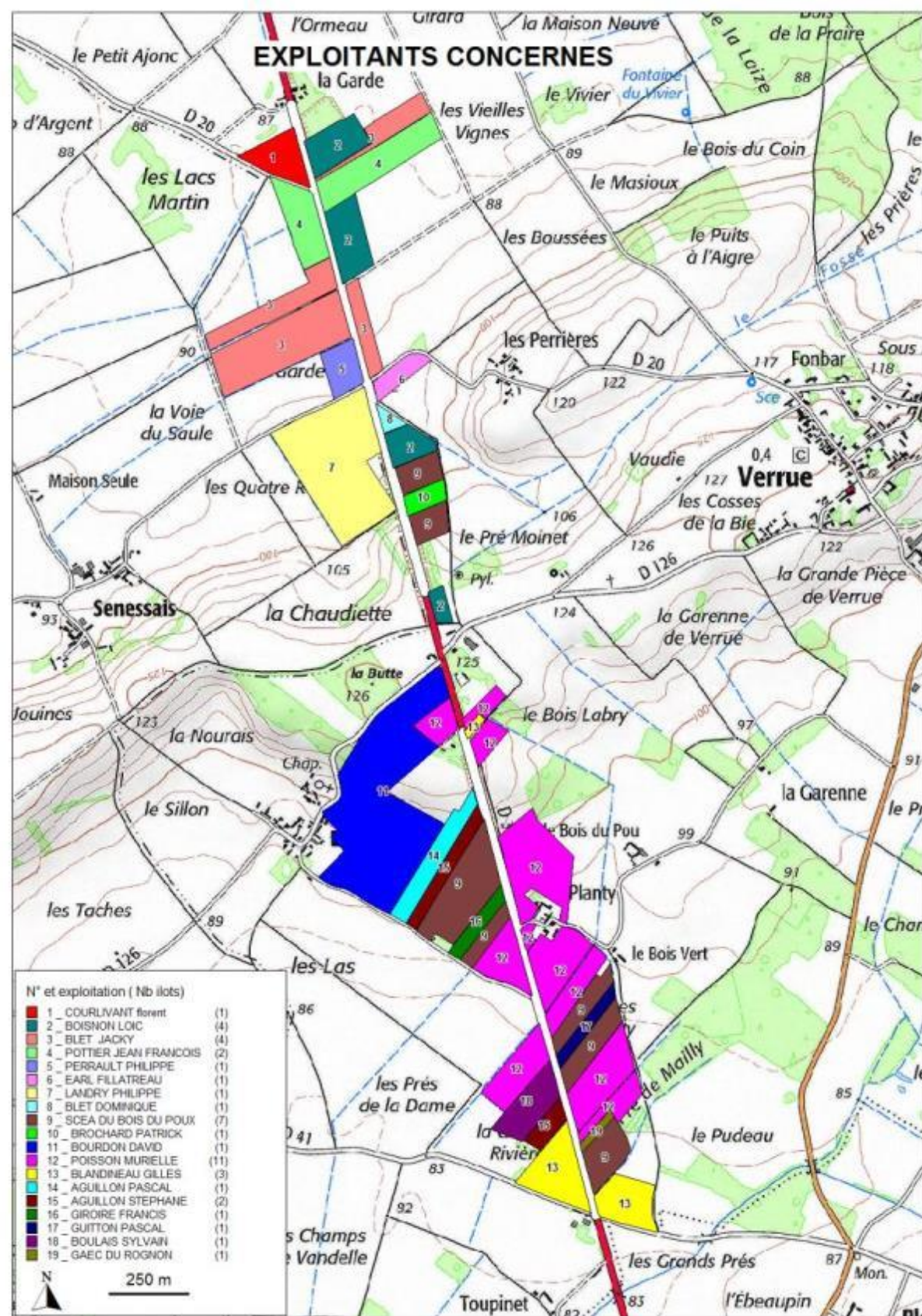
Photographie 1 : A proximité du carrefour de la RD 20



Photographie 2 : Arrivée à La Garde côté Sud

Carte 36: Carte des exploitations agricoles concernées

Source : Chambre d'Agriculture de la Vienne, 2016



Carte 37: Les dessertes agricoles concernées

Source : Chambre d'Agriculture de la Vienne, 2016

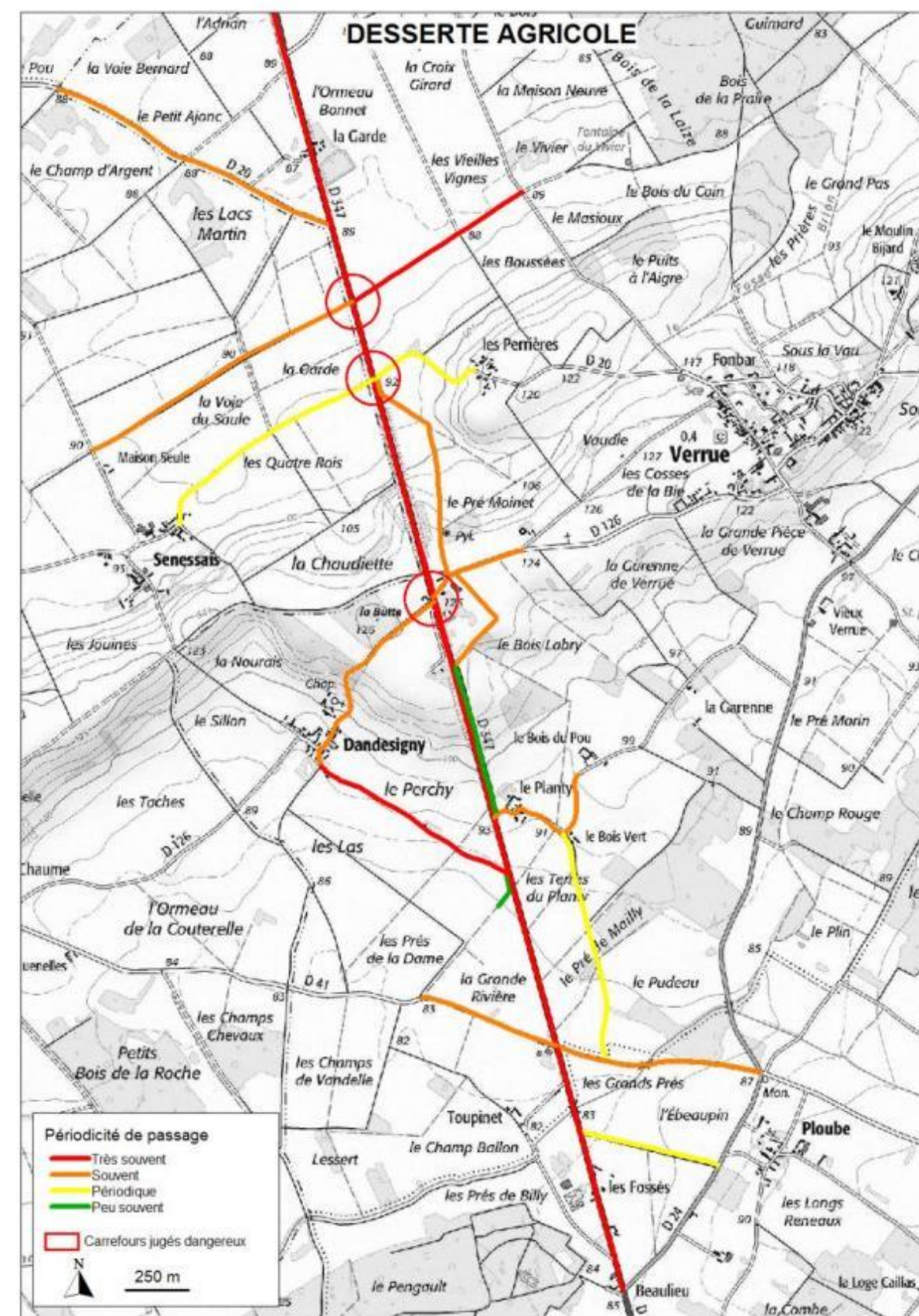


Tableau 24 : Exploitations agricoles de l'aire d'étude rapprochée au Nord de la RD126

N°	Forme juridique	Type d'exploitation
1	Individuelle	Exploitation de grandes cultures de 60 ha.
2	Individuelle	150 ha de grandes cultures. Elevage hors sol d'agneaux.
3	Individuelle	140 ha de grandes cultures uniquement.
4	EARL	Exploitation uniquement en grandes cultures de 150 ha.
5	Individuelle	Exploitation de grandes cultures de 80 ha.
6	EARL	Exploitation de 140 ha de grandes cultures, basée dans le bourg de Verrue.
7	Individuelle	Exploitation de grandes cultures uniquement de 158 ha.
8	Individuelle	Exploitation principalement céréalière 95 ha. Production d'asperges.
9	EARL	Exploitation ayant un élevage laitier et exploitant 170 ha.
10	EARL	Exploitation de grandes cultures de 140 ha.

Tableau 25 : Exploitations agricoles de l'aire d'étude rapprochée au sud de la RD126

Nom des associés	Forme juridique	Type d'exploitation
11	EARL de la LAMPE	Exploitation de 130 ha en grandes cultures. ETA élagage.
12		Exploitation principalement en grandes cultures ; 35 ha, avec quelques prairies pour un cheval.
13	Individuelle	Exploitation céréalière 45 ha. Exploitation tendant vers la fin d'activité, mais maintenue car des difficultés de reprise pour certaines parcelles.
14	EARL DU CHATAIGNIER	Exploitation de grandes cultures de 120 ha
15	EARL DU MY	Exploitation de 260 ha en grandes cultures.
16	Individuelle	Exploitation de grandes cultures uniquement, comptant 80 ha.
17	Individuelle	Exploitation de 116 ha en grandes cultures.
18	Individuelle	170 ha de SAU, Production de grandes cultures principalement et échalions.
19	GAEC DU ROGNON	Exploitation en polycultures élevage, exploitant 275 ha. Elle compte : 300 chèvres ; 40 vaches allaitantes et leur suite, 50 mères brebis et 12 poulinières. Les surfaces sont divisées à 50% en surfaces fourragères et 50% en grandes cultures.

2.8.5 Activité sylvicole

Il n'existe pas de boisement dans la zone d'étude rapprochée faisant l'objet d'une activité sylvicole particulière.

2.8.6 Equipements, services et activités :

Les équipements et services sont regroupés au sein des bourgs de Verrue et Saint-Jean-de-Sauves. Outre des exploitations agricoles, il n'existe pas d'activité économique particulière au sein de l'aire d'étude. On peut toutefois noter la présence d'un garage automobile au lieu-dit la Butte, situé sur la RD 126 à proximité du carrefour avec la RD347.

Le projet devra veiller à préserver l'activité de ce garage automobile.

2.8.7 Activité économique

Tableau 26: Nombre d'établissements par secteur d'activité au 1^{er} janvier 2015

	Verrue		St-Jean-de-S	
	Nombre	%	Nombre	%
Ensemble	33	100,0	73	100,0
Industrie	9	27,3	15	20,5
Construction	5	15,2	19	26,0
Commerce, transport, hébergement et restauration	11	33,3	18	24,7
Services aux entreprises	4	12,1	6	8,2
Services aux particuliers	4	12,1	15	20,5

Champ : activités marchandes hors agriculture.

Source : Insee, Sirene.

Tableau 27: Établissements actifs par secteur d'activité au 31 décembre 2014 sur Verrue

	Total	%	0 salarié	1 à 9 salariés(s)	10 à 19 salariés	20 à 49 salariés	50 salariés ou plus
Ensemble	55	100,0	48	6	1	0	0
Agriculture, sylviculture et pêche	13	23,6	11	2	0	0	0
Industrie	8	14,5	7	0	1	0	0
Construction	9	16,4	8	1	0	0	0
Commerce, transports, services divers	23	41,8	21	2	0	0	0
dont commerce et réparation automobile	11	20,0	9	2	0	0	0
Administration publique, enseignement, santé, action sociale	2	3,6	1	1	0	0	0

Champ : ensemble des activités.

Source : Insee, CLAP.

Tableau 28: Établissements actifs par secteur d'activité au 31 décembre 2014 sur Saint-Jean-de-Sauves

	Total	%	0 salarié	1 à 9 salariés	10 à 19 salariés	20 à 49 salariés	50 salariés ou plus
Ensemble	135	100,0	104	27	2	2	0
Agriculture, sylviculture et pêche	43	31,9	36	7	0	0	0
Industrie	15	11,1	13	2	0	0	0
Construction	22	16,3	16	6	0	0	0
Commerce, transports, services divers	41	30,4	34	7	0	0	0
dont commerce et réparation automobile	17	12,6	12	5	0	0	0
Administration publique, enseignement, santé, action sociale	14	10,4	5	5	2	2	0

Champ : ensemble des activités.
Source : Insee, CLAP.

Conclusion sur le volet socio-économique :

Le territoire des communes de Verrue et de St-Jean-de-Sauves, en raison de leur proximité avec Poitiers, profitent d'une augmentation de leur population ces dernières années. La RD 347 est le principal axe de desserte de ces communes. Le projet devra être en mesure de maintenir cette attractivité et ne pas dégrader le cadre de vie des habitants et le développement économique des communes.

2.8.8 Les déplacements

2.8.8.1 Les principaux axes routiers :

La RD 347 est l'axe principal reliant Poitiers à Loudun. Le projet concerne plus précisément la section entre les communes de Mirebeau et Loudun distantes d'environ 25 km. L'aire d'étude se situe ainsi à :

- 17 km au sud de Loudun,
- 8 km au nord de Mirebeau,
- 33 km au nord de Poitiers

Le reste du réseau routier en lien avec cette portion de la RD 347 est constitué d'un réseau de départementales secondaires. On peut citer plus particulièrement la RD 24, à quelques centaines de mètres au Sud de l'aire d'étude qui envoie à l'Ouest vers Monts-sur-Guesnes, et la RD 64, plus au Nord, qui renvoie également à L'Est vers Monts-sur-Guesnes. Au sein même de l'aire d'étude rapproché, la RD 347 croise la RD 126 (reliant Verrue à Saint-Jean-de-Sauves) à la moitié de l'aire d'étude. Le carrefour RD 347 RD 126 est d'ailleurs un carrefour dont la visibilité est très limitée, rendant la traversée difficile et peu sécuritaire.

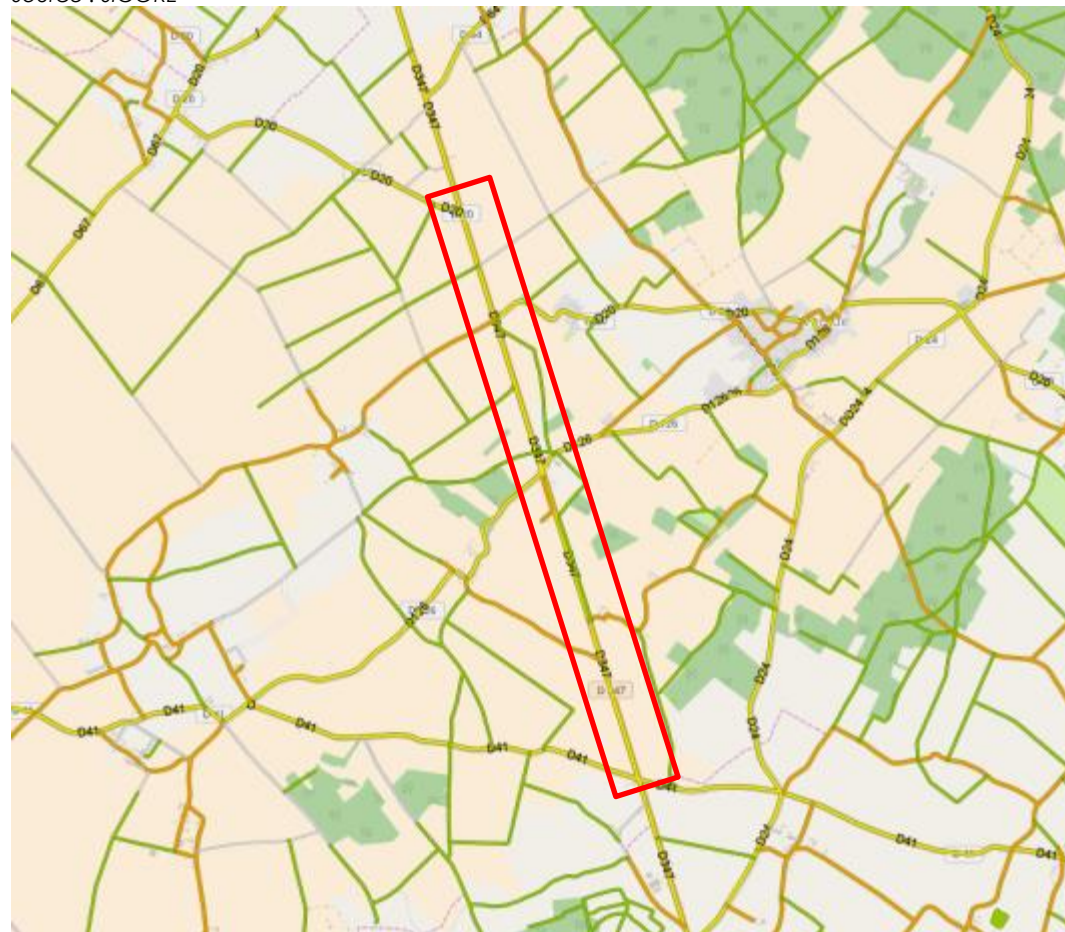
Il existe 2 autres créneaux de dépassement sur la RD347 entre Loudun et Migné-Auxances (A noter qu'au niveau de Migné-Auxances, la RD347 devient alors la RN145, aménagée en 2x2 voies à 110 km/h jusqu'à Poitiers).

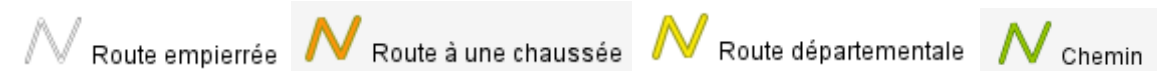
Ces 2 créneaux se situent :

- Au niveau de Mirebeau ; à environ 3 km au Sud de l'aire d'étude. Ce créneau, aménagé en 1 voie + 2 voies, permet un dépassement dans le sens Loudun-Mirebeau (Nord-Sud) à une vitesse de 90km. Cet aménagement est disposé dans le sens ascendant, afin de permettre le dépassement sécurisé des camions en côte, sur une partie de la route formant une courbe importante. Ce créneau est d'une longueur de 1,5km environ.
- Au niveau de Neuville du Poitou : à environ 26km au Sud de l'Aire d'étude. Ce créneau, également aménagé en 1 voie + 2 voies, permet un dépassement sur 1 km dans le sens Neuville Loudun (Sud Nord), à une vitesse de 90km/h.

Carte 38: Le réseau routier à proximité du projet

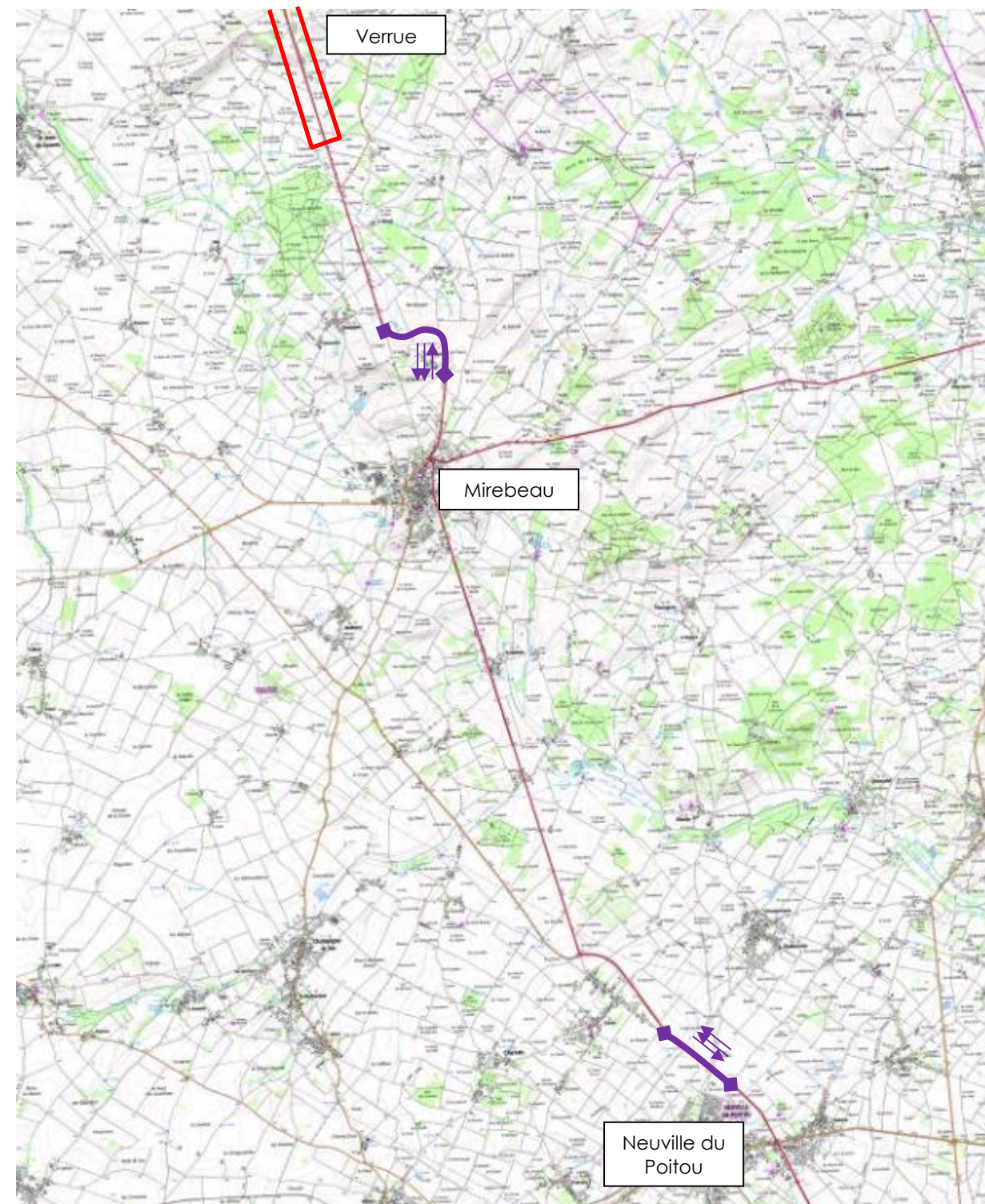
Source : SIGORE



 Route empierrée Route à une chaussée Route départementale Chemin

La RD 347 est l'axe principal reliant Poitiers à Loudun.

Carte 39: Situation des créneaux de dépassement existants sur la RD 347



2.8.8.2 Transports en commun

Une partie de la RD 347 de l'aire d'étude est empruntée ou traversée par plusieurs circuits de transport de bus mis en place par le département. Cela concerne :

- La ligne Saint Jean de Sauves – Monts sur Guesnes
- La ligne de Chouppes
- La ligne Verrue – Monts sur Guesnes
- La ligne Saint Jean de Sauves – Guesnes – Martaize, très peu concernée car située à l'extrémité Nord de l'aire d'étude.

La présence de plusieurs arrêts autocars est donc à noter le long de la RD 347 notamment un au droit du carrefour avec la RD 126.

Le projet devra prendre en compte les lignes de bus empruntant la RD347 et plus particulièrement :

- la ligne Saint Jean de Sauves – Guesnes – Martaize car le projet ne permettra plus le mouvement de la RD 20 vers La Garde
- la ligne Verrue – Monts sur Guesnes car le projet ne permettra plus le mouvement tournant Les perrières-Chouppes.de la RD 20 vers La Garde

Figure 30 : Ligne de cars Saint Jean de Sauves – Monts sur Guesnes

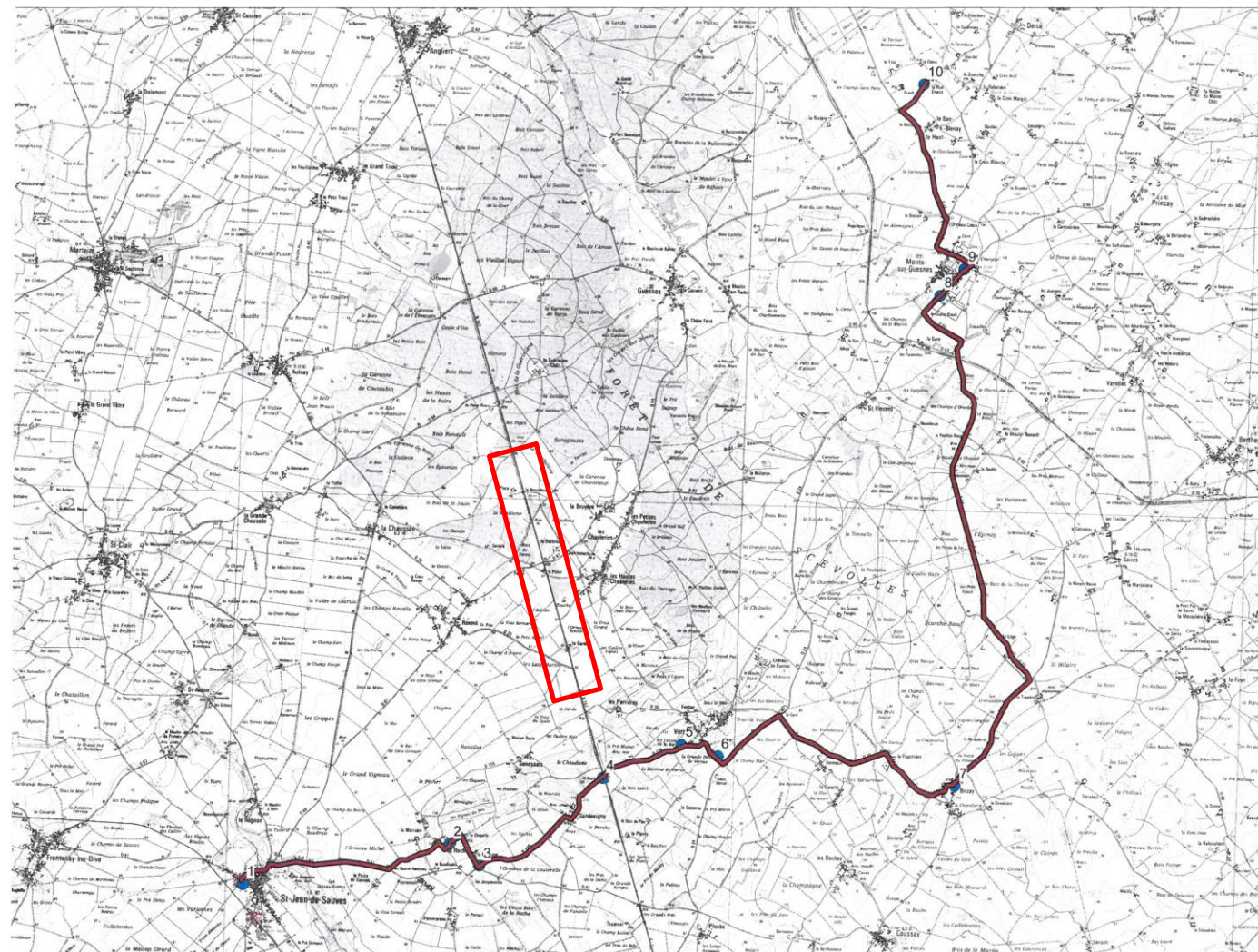


Figure 31 : Ligne de cars Chouppes – Monts sur Guesnes

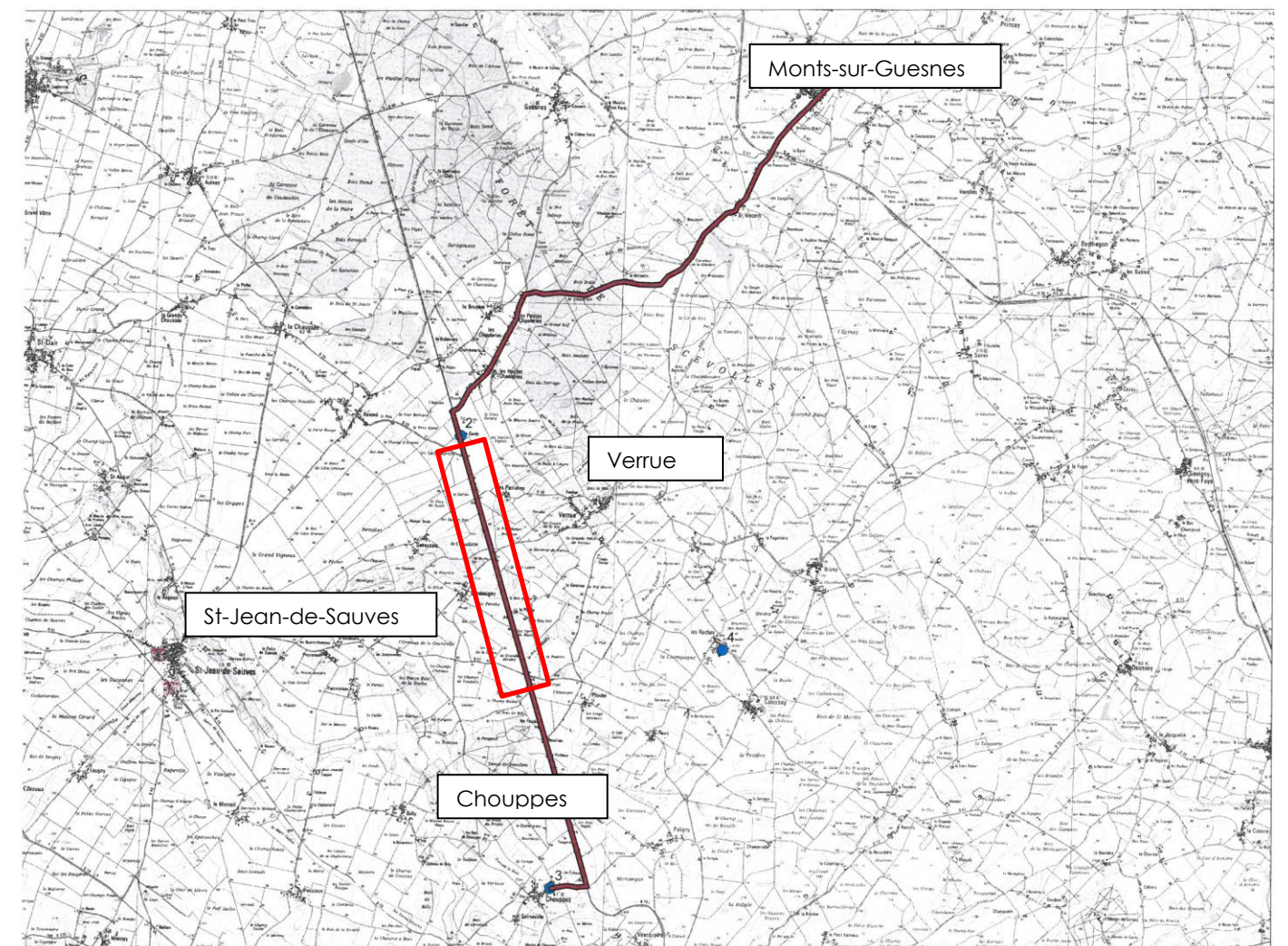


Figure 32 : Ligne Verrue – Monts sur Guesnes

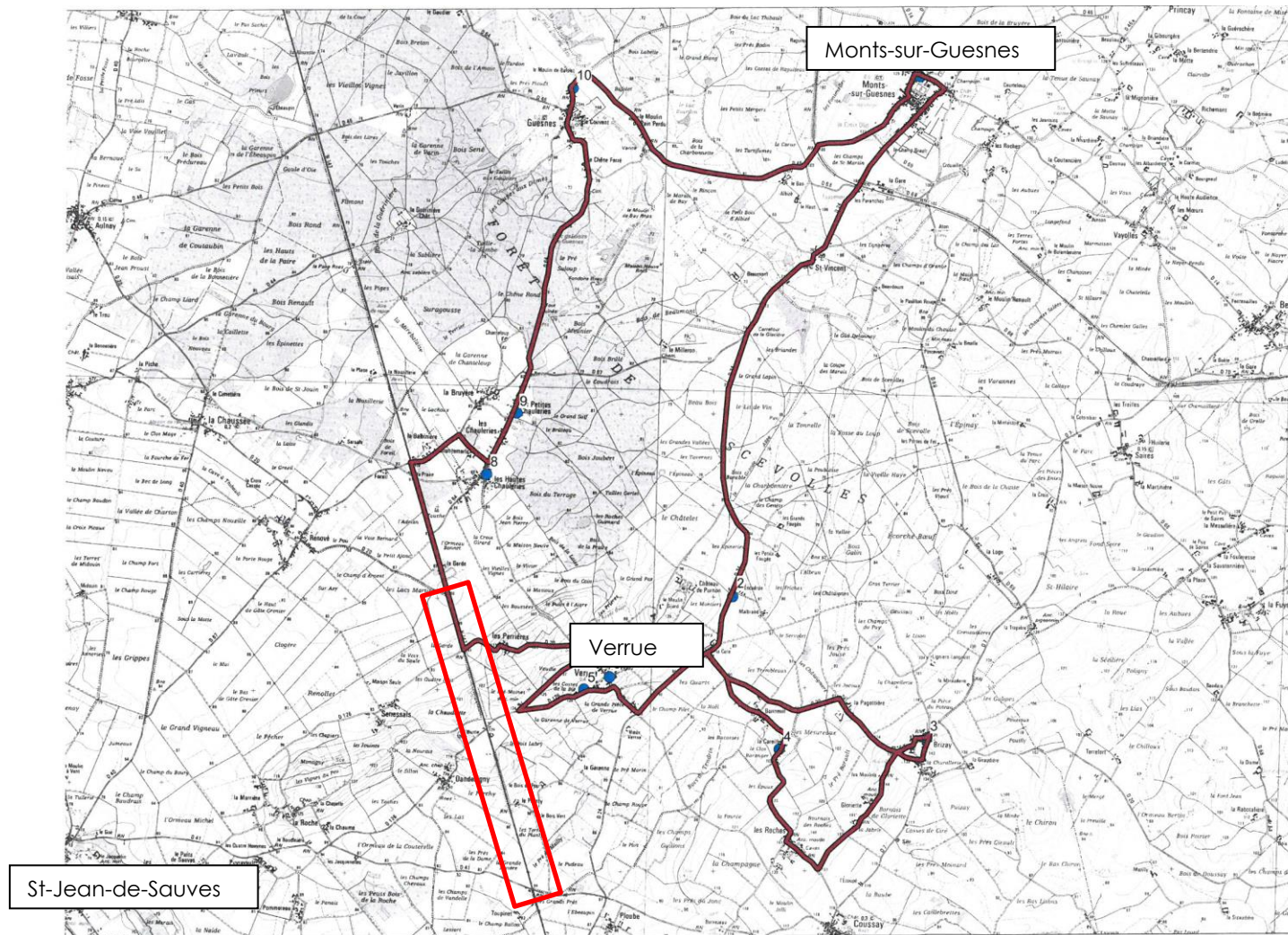
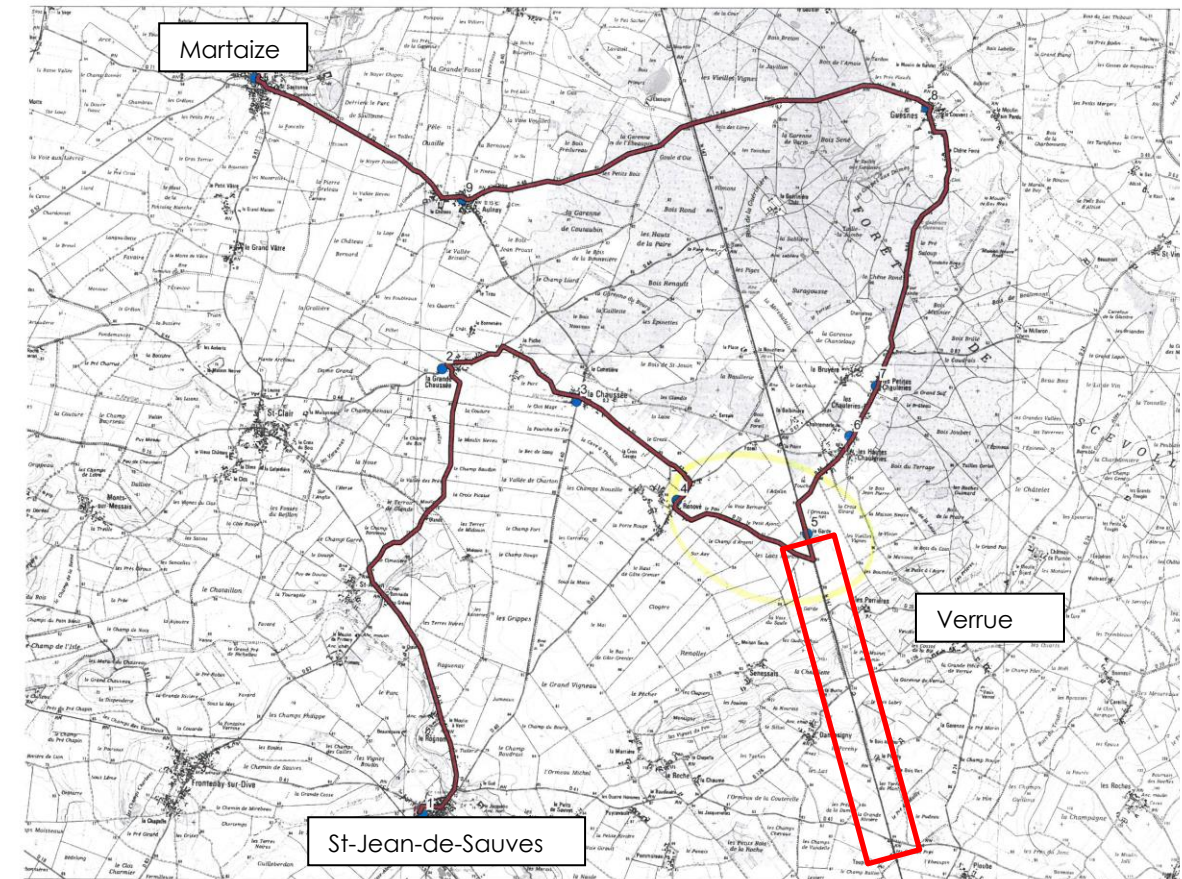


Figure 33 : Ligne Saint Jean de Sauves – Guesnes - Martaize

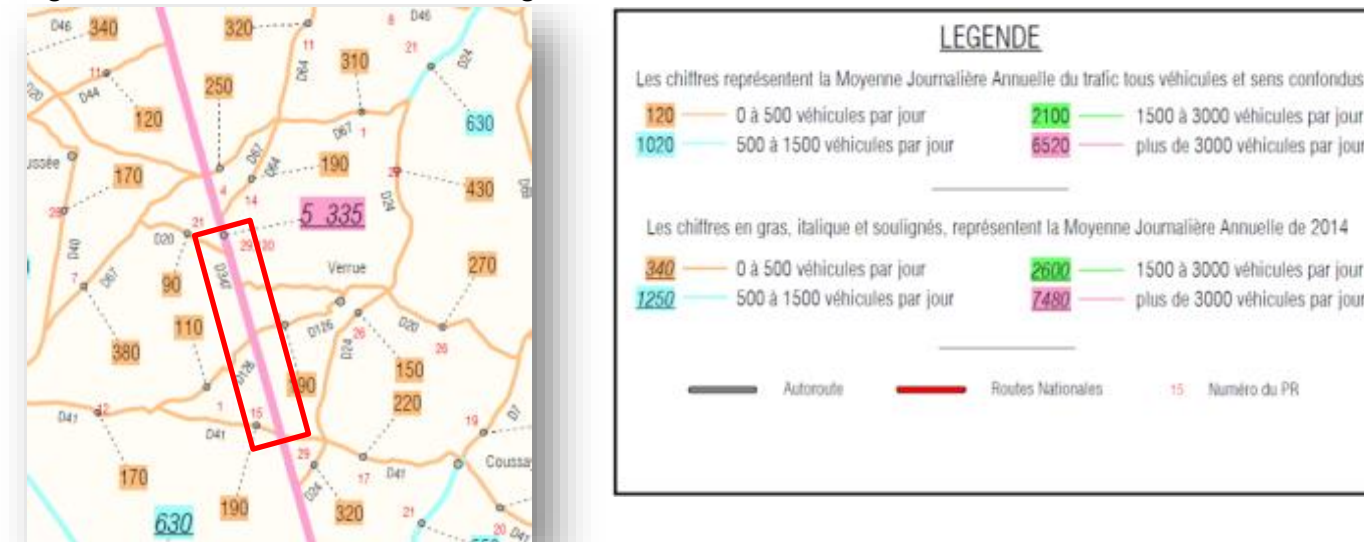


2.8.9 Trafic

Source : Département de la Vienne – comptages routiers 2014.

Les résultats des comptages routiers menés par le département de la Vienne sur son territoire donnent les résultats de la carte suivante.

Figure 34 : Trafics sur l'aire d'étude éloignée



La RD 347 supporte donc un trafic de 5 335 véh/j.

Détail du point de comptage permanent :

RD	TMJA	PL	%PL
RD347	5 335	935	17,5%

Les autres départementales secondaires de l'aire d'étude restent sur des trafics faibles inférieurs à 300 véh/j. Même si leur trafic est faible, les routes secondaires se raccordent de manière assez rapprochée sur le tronçon de l'aire d'étude ce qui densifie le nombre de véhicules au niveau de la RD 347.

Le niveau de trafic supporté par la RD 347 sur la section étudiée montre un taux de poids élevé.

2.8.10 Accidentologie

Entre 2000 et 2015 on recense 9 accidents corporels sur la section allant des lieux-dits « Les Fossés » (PR 90) et « La Garde » (PR 96) y compris hors de la RD 347 mais sur les routes secondaires à proximité (par exemple le RD 126).

Le lieu-dit La Garde concentre l'insécurité avec 4 accidents corporels.

Un accident a été mortel au PR 94 +0050 hors intersection.

Figure 35 : Recensement des accidents – période 2000- 2018

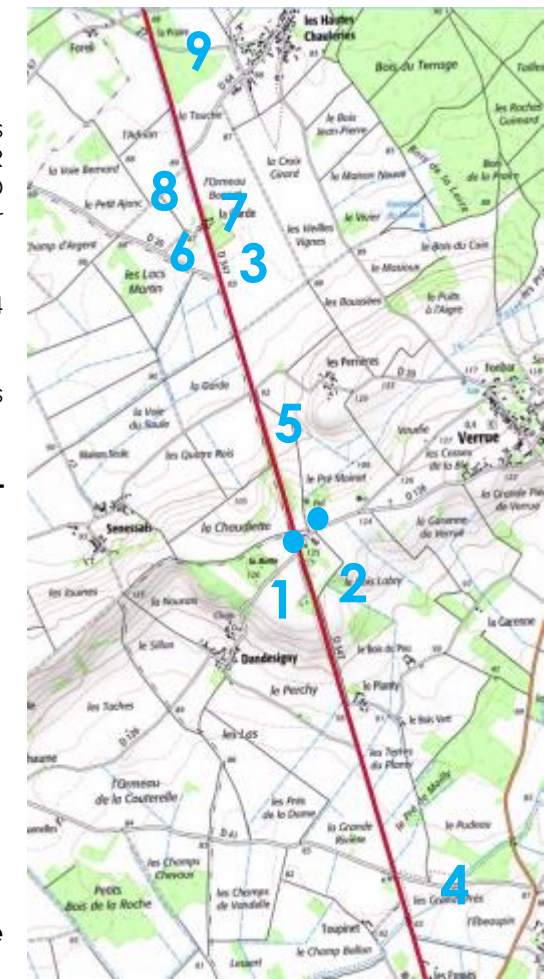


Tableau 29 : Liste des accidents recensés entre 2000 et 2018

N°	Date	PR	Conditions	Type	Nb blessés	Cause
9	07.04.2001	96+0319 Plat	Hors agglo, intersection en croix, plein jour, chaussée normale	Collisions multiples – 3 véhicules	3 blessés légers	1 véhicule tournant à gauche, 2 VL sans changement de direction
8	23.01.2005	95+0051 Plat	Hors agglo, hors intersection, la nuit sans éclairage, chaussée normale	Collisions multiples – 3 véhicules	1 blessé hospitalisé	1 PL avec alcool heurte un mur, 2 véhicules sans changement de direction
7	21.05.2000	95+0005 Plat	Hors agglo, hors intersection, la nuit sans éclairage, chaussée normale	Collisions 2 véhicules	3 blessés légers	Collision frontale VL et tracteur
6	08.01.2001	94+0802 Plat	Hors agglo, hors intersection, au crépuscule ou à l'aube, chaussée normale	Collision 2 véhicules	2 blessés hospitalisés	Collision par l'arrière
3	23.06.2011	28+0600 Saint Jean de Sauves	Hors agglo, hors intersection, plein jour, chaussée normale	Collision obstacle	1 blessé hospitalisé	Deport à gauche, véhicule heurte obstacle fixe
5	13.04.2000	94+0050 Plat	Hors agglo, hors intersection, la nuit sans éclairage, chaussée normale	Collisions 2 véhicules	1 tué, 1 blessé hospitalisé	Collision par le côté, deport à gauche
1	16.06.2015	2+0400 Plat	Hors agglo, intersection, plein jour, chaussée normale	Collision obstacle	1 blessé hospitalisé	Motocyclette (>125 cm3) heurte un mur
2	20.06.2008	27+0000 Sommet de cote	Hors agglo, intersection, plein jour, chaussée normale	Collision 2 véhicules	1 blessé hospitalisé, 1 blessé léger	Collision frontale, deport à gauche
4	22.04.2000	90+0951 Plat	Hors agglo, hors intersection, la nuit sans éclairage, chaussée normale	Collision obstacle d'un VL	1 blessé hospitalisé, 1 blessé léger	Collision, VL heurte un mur

2.8.11 Risques technologiques

2.8.11.1 Installations classées pour la protection de l'environnement

Il existe une installation classée sur le territoire communal de Verrue :

- SARL Fillatreau : 1 rue Grand Verrue, 86 420 VERRUE. NON SEVESO

A la date de consultation du site www.installationsclassées.developpement-durable.gouv.fr, le 04/10/2016, la fiche de cette ICPE indiquait que l'entreprise était en cessation d'activité

Aucune installation classée pour la protection de l'environnement n'est recensée sur la commune de Saint-Jean-de-Sauves.

Le risque industriel ne présente pas de contrainte particulière pour le projet.

2.8.11.2 Transport de matières dangereuses et convois exceptionnels

Le RD 347 est recensée commune axe de transport de matière dangereuse.

Le risque de transport de matière dangereuse ne représente pas une réelle contrainte pour le projet. Toutefois il devra être pris en compte dans sa conception et également durant la phase travaux.

A noter également que la RD 347 est un itinéraire de transport **de convois exceptionnels**. A ce titre le projet devra respecter un certain gabarit. De la même manière, sans que cela soit une réelle contrainte pour le projet, ce paramètre devra être pris en compte durant la phase de travaux.

2.8.12 Les nuisances sonores

Cf. Annexe 6 : Etude acoustique

Mesures acoustiques

La campagne de mesures acoustiques montre que le site actuel proche de la RD347, notamment la Garde, se situe en ambiance sonore non modérée de jour et de nuit. En effet, pour les points de mesure effectués sur les façades avec vue directe sur la RD347 : LAeq(6h-22h)>65dB(A) et LAeq(22h-6h)>60dB(A).

Les niveaux de bruit en période diurne peuvent atteindre plus de 70dB(A) pour les habitations à proximité immédiate de la RD347 au Sud du Planty et à La Garde.

Classement sonore des infrastructures de transport terrestre.

La RD347 est classée en catégorie 3 au droit de l'aire d'étude. La zone d'étude est donc particulièrement affectée par le bruit. Ce classement en catégorie 3 induit une largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure de 100m.

Niveau sonore de référence L _{Aeq} (6h-22h) en dB(A)	Niveau sonore de référence L _{Aeq} (22h-6h) en dB(A)	Catégorie de l'infrastructure	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure
L > 81	L > 76	Catégorie 1 - la plus bruyante	300 m
76 < L ≤ 81	71 < L ≤ 76	Catégorie 2	250 m
70 < L ≤ 76	65 < L ≤ 71	Catégorie 3	100 m
65 < L ≤ 70	60 < L ≤ 65	Catégorie 4	30 m
60 < L ≤ 65	55 < L ≤ 60	Catégorie 5	10 m

Tout bâtiment à construire dans un tel secteur affecté par le bruit doit respecter un isolement acoustique minimal déterminé selon les spécifications de l'arrêté du 30 mai 1996 (modifié par l'arrêté du 23 juillet 2013).

Se référer à l'étude acoustique p. 119 qui détermine les niveaux sonores futurs avec projet.

2.8.13 Réseaux

Les réseaux électriques

Il existe plusieurs réseaux de transport d'électricité sur la zone d'étude. Il y a notamment des lignes à Haute tension aériennes ainsi que des lignes à Basse Tension aériennes et enterrées. Ces lignes sont représentées sur la carte des réseaux ci-après.

Les réseaux de transport de gaz

Il n'existe pas de canalisation de transport de gaz haute pression dans l'aire d'étude.

Les réseaux de transport des télécommunications

L'aire d'étude est traversée par le réseau de transport de télécommunication d'Orange. Ces réseaux sont reportés sur la carte des réseaux ci-après.

Note sur le Schéma Directeur d'Aménagement Numérique (SDAN) :

En permettant la codification de l'article L1425-2 au Code Général des Collectivités Territoriales, le législateur a souhaité que les Réseaux d'Initiative Publique (RIP) s'organisent en cohérence sur le territoire. Il a donc créé le Schéma Directeur Territorial d'Aménagement Numérique (SDTAN). Le Département de la Vienne en est le maître d'ouvrage pour le département, avec le concours financier de l'Europe (FEDER), de l'Etat et de la Région Poitou-Charentes.

Objectifs du SDTAN :

- Favoriser la cohérence des initiatives publiques pour le déploiement du THD
- Favoriser l'articulation des initiatives publiques avec l'investissement privé
- Permettre d'accéder aux cofinancements

Contenu du SDTAN :

- Recenser les infrastructures et réseaux existants
- Identifier les zones desservies par ces infrastructures et réseaux
- Définir une stratégie de développement de ces réseaux devant concerner le THD

Le SDTAN est le fruit d'un échange avec les acteurs (opérateurs, collectivités...), il organise la montée en débit des territoires.

Le réseau situé à proximité du projet (France Telecom) mais également la liaison hertzienne jusqu'à Loudun sont identifiés comme des réseaux mobilisables dans le cadre du développement du numérique sur le Département. Ce facteur devra être pris en compte dans la conception du projet et des éventuels travaux indirects qui en découleront (déplacement des réseaux par exemple).

Les réseaux d'assainissement et d'adduction d'eau potable.

L'aire d'étude est également concernée par la présence de réseaux d'assainissement et d'adduction d'eau potable. Ces réseaux sont également représentés sur la carte ci-après.

Les réseaux de transports routier et ferroviaire

La RD 347 qui relie Poitiers à Angers, est la principale voie routière de la zone d'étude, excepté au sud-ouest de l'aire d'étude où cette dernière est traversée par la RN 149 (Poitiers-Nantes) sur une distance de 1,5 km. L'autoroute A10 (Paris-Bordeaux), située en dehors de l'aire d'étude, fixe la limite sud de celle-ci.

La RD 347 supporte un trafic de transit et des migrations pendulaires vers l'agglomération de Poitiers et les principaux pôles d'emplois (Loudun et Mirebeau). Pour le reste, l'aire d'étude est traversée par des axes secondaires de desserte des communes comme :

- Au sud de l'aire d'étude, la RD41 et son carrefour avec la RD 347 marque l'origine du projet,
- La RD 126 qui croise la RD 347 et marque ainsi le point médian du projet. Ce carrefour est une contrainte importante pour le projet puisqu'il impose qu'aucun créneau de dépassement ne puisse être aménagé à ce niveau.
- Au Nord de l'aire d'étude la RD20 rencontre la RD 347 depuis l'Ouest.

A noter la présence de la RD 24 au Sud de l'aire d'étude qui est la desserte principale du Bourg de Verrue depuis la RD 347.

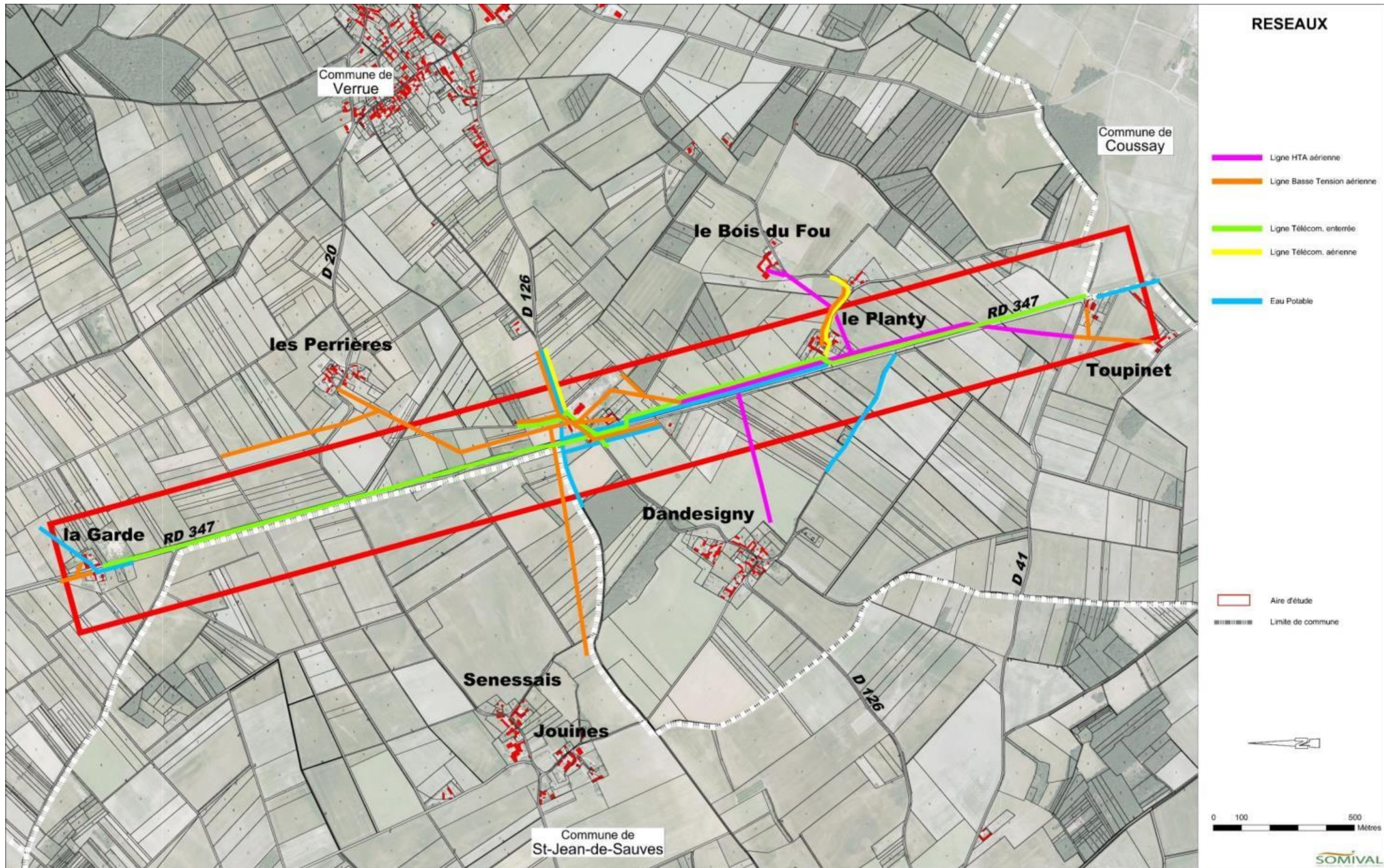
Aucune ligne ferroviaire ne traverse l'aire d'étude.

La présence de réseaux tels que la ligne HTA notamment, le long et au droit de la RD 347 représente une contrainte et un potentiel de danger important. Toutefois, les techniques pour maîtriser le risque sont parfaitement connues et seront mises en œuvre.

2.8.14 Les contraintes liées au volet socio-économique

Habitat	Présence de plusieurs habitations le long de la RD 347.
Activités économiques (hors agricoles et touristique)	Le projet devra prendre en compte la présence d'une petite zone d'activité au droit du carrefour avec la RD 126.
Activité agricole	L'activité agricole est prédominante pour les communes de l'aire d'étude. La RD 347 et les voiries satellites sont des voies de desserte agricole très utilisées par les exploitants
Equipements et services	Aucun équipement et service aux abords du projet.
AMBIANCE SONORE	La RD347 est classée en catégorie 3 au droit de l'aire d'étude. La zone d'étude est donc particulièrement affectée par le bruit.
Risques technologiques	La RD 347 est concernée par le risque de transport de matières dangereuses
Infrastructures de transport	La RD 347 est un des axes de déplacement principaux du département. Plusieurs lignes de bus empruntent cet axe dans la zone d'étude.
Réseaux	Plusieurs lignes électriques HTA et autres réseaux se situent sur la zone d'étude

Carte 40: Les réseaux de l'aire d'étude



2.9 SYNTHÈSE DES ENJEUX :

Les enjeux sont essentiellement :

- fonctionnels liés aux objectifs du projet en termes de circulation routière et de sécurité,
- environnementaux porteurs de la valeur du territoire au sens large ; ces enjeux sont hiérarchisés ci-après.

2.9.1 Rappel des enjeux fonctionnels

Le projet a pour objectif de créer des créneaux de dépassement pour permettre :

- Le dépassement des poids lourds de manière plus sécuritaire,
- D'améliorer le niveau de service de l'itinéraire,
- Parallèlement de sécuriser les carrefours les plus dangereux tout en maintenant les circulations agricoles,

2.9.2 Enjeux environnementaux

L'ensemble des éléments physiques, naturels et humains de l'état initial nous amène à définir le niveau d'enjeu de l'aire d'étude variable selon les thèmes environnementaux.

Rappel de définitions :

- *Enjeu* : composante physique, naturelle, socio-économique du territoire susceptible d'être affectée, dégradée, détruit ou au contraire valorisée, bonifiée par le projet étudié
- *Contrainte* : il s'agit de la traduction de l'enjeu et de sa sensibilité pour le concepteur de l'ouvrage ; plus l'enjeu et sa sensibilité sont élevés et plus la contrainte de conception sera forte

Le tableau page suivante fait état des enjeux de l'aire d'étude, de la sensibilité de celle-ci vis-à-vis du projet et des contraintes de conception à respecter. Une échelle de valeur est associée à un code couleur (cf. .p. 96)

On retiendra les enjeux majeurs suivants :

- **L'agriculture** : L'enjeu est la préservation des exploitations agricoles existantes et de leur compétitivité. Au premier chef figure la sauvegarde des espaces cultivables et des circulations agricoles.
- **Le risque inondation** : l'aire d'étude est soumise principalement aux risques d'inondation provoquée par les remontées de nappes et au débordement des cours d'eau. Les inondations devront être prises en compte dans la conception des rétablissements d'écoulement.
- **Les milieux naturels** : Dans l'ensemble, la zone d'étude est peu favorable à l'expression d'une diversité spécifique intéressante. Toutefois, il faut noter l'enjeu très fort lié à la présence du Bruant ortolan en bordure de la RD 347 en période de reproduction. L'Outarde canepetière semble éviter les parcelles agricoles les plus proches de la RD 347. Il est supposé que le trafic généré par l'axe routier est la cause principale de la désaffectation de ces parcelles par l'Outarde canepetière. Il en ressort donc que l'élargissement de la voie de 10 à 15 mètres de part et d'autre n'aura que très peu d'effet sur les populations locales de l'espèce. Les parcelles agricoles qui longent la RD 347 ne sont donc pas considérées comme un habitat d'espèces de l'Outarde canepetière.
- **L'habitat** : Les abords des projets recensent des habitations. Leur protection contre les nuisances du projet dépendra du choix de la variante retenue et des solutions techniques envisageables contre le bruit ; l'obligation réglementaire sera respectée.

2.9.3 Les interrelations entre les éléments de l'environnement

Dans le domaine de l'environnement, les interrelations entre les êtres vivants et leur milieu sont permanentes et fortes. De même les activités humaines sont indissociables de l'environnement naturel c'est-à-dire de la biodiversité ordinaire même si parfois certaines activités humaines ne sollicitent qu'indirectement les ressources de l'environnement. Une analyse exhaustive de ces interrelations n'est donc pas possible et reste illusoire. Nous nous sommes intéressés aux plus caractéristiques d'entre elles. Il en ressort au moins deux :

- L'agriculture a une emprise majeure sur les paysages et agit sur l'état des habitats naturels ; dans le cas présent, le maillage bocager ainsi que les zones humides sont très dégradées ; si le potentiel est important, l'activité humaine ne permet pas l'expression d'une grande diversité ;
- Le trafic routier sur la RD 347 détermine le niveau de nuisances important envers la population riveraine celle-ci restant peu nombreuse.

Niveau d'importance	Code couleur
Aucun ou faible	
Moyen	
Important ou assez fort	
Fort	
Très fort	

Tableau 30 : Synthèse des enjeux de l'aire d'étude et difficultés pour en tenir compte dans la conception

Item	Niveau d'enjeu dans le fuseau d'étude	Niveau de difficulté de prise en compte des enjeux dans la conception
CONTEXTE PHYSIQUE		
Topographie et relief	Important, le relief est marqué par la butte de Verrue	Des terrassements seront nécessaires s'accompagnant de certains impacts (emprise, transport de matériaux, nuisances du chantier,...)
Géologie	La composition géologique des sols ne représente pas une contrainte particulière pour le projet Il faudra toutefois porter une attention particulière à la présence d'argiles pouvant nécessiter des terrassements plus importants	-
Les masses d'eau souterraines	Il n'existe pas de captage d'eau potable ou de périmètre de protection de captage dans la zone d'étude du projet.	-
Les masses d'eau superficielles	Le réseau hydrographique aux abords du projet est relativement dense. Il est représenté par un réseau de fossés et de zones humides assez dégradées	Les écoulements ne devront pas être perturbés par le projet : débits à réguler ; traiter les rejets
Sites et sols pollués	Aucun des sites pollués recensés sur les communes ne concernent directement l'aire d'étude rapprochée.	
Risques naturels	La zone du projet est située sur une zone sujette à l'aléa sismique et au risque de retrait-gonflement des argiles.	Ce phénomène n'est pas une contrainte technique pour un projet routier
Qualité de l'air	La qualité de l'air est bonne sur l'aire d'étude rapprochée. Elle se dégrade probablement à proximité de la voie malgré une bonne ventilation naturelle.	-
MILIEUX NATURELS, FAUNE ET FLORE		
Zonage du patrimoine naturel	Site Natura 2000/ Zones humides / Fonctionnement écologique	La conception rencontrera des difficultés pour conserver ou améliorer la qualité et l'intégrité des zones humides et du fonctionnement écologique global
Habitats naturels et semi naturels	Les enjeux phytoécologiques sont globalement négligeables, localement faible à modéré localement au niveau des zones forestières (Chênaie acidiphile)	La Chênaie acidiphile est hors aire d'étude rapprochée. Veiller aux voies de desserte.
Faune	Présence potentielle de l'Outarde canepetière dans un rayon de 1 km autour de la RD 347 (zone Natura 2000) mais absence dans l'aire d'étude étroite : Il est supposé que le trafic généré par l'axe routier est la cause principale de la désaffectation de ces parcelles par l'Outarde canepetière	l'élargissement de la voie de 10 à 15 mètres de part et d'autre n'aura que très peu d'effet sur les populations locales de l'espèce
	Importance des milieux boisés et des lisières forestières pour la biodiversité (chiroptères, oiseaux...)	Pour la plupart, les milieux boisés et les lisières restent à l'écart de l'aire d'étude rapprochée
	Colonisation des arbres isolés, de vignes et de certaines haies par le Bruant ortolan	Elément très fort pour lequel des mesures ERC sont tout particulièrement nécessaires et délicates
Flore	Aucune espèce végétale protégée n'a été observée dans l'aire d'étude. Cependant, 5 espèces à enjeu de conservation ont pu être identifiées et pour 4 d'entre elles les enjeux floristiques sont modérés	En l'absence d'espèce végétale protégée, les difficultés de conception du projet sont secondaires ; par contre, il convient d'être attentif aux 4 espèces à enjeu de conservation modéré
Continuités écologiques	Le fonctionnement écologique local est fortement altéré par le trafic de la RD 347 qui est une barrière écologique et est dépendant de la préservation de la forêt de Scévilles	L'élargissement n'affectera que très peu la trame verte et des aménagements seront réfléchis afin d'optimiser la

Item	Niveau d'enjeu dans le fuseau d'étude	Niveau de difficulté de prise en compte des enjeux dans la conception
		dispersion et la libre circulation des espèces.
PATRIMOINE ET URBANISME		
Patrimoine historique	Le projet n'intercepte pas le périmètre de protection des monuments historiques de la commune, toutefois il devra tenir compte de l'importance de passé historique des communes et des éléments du petit patrimoine	Le respect du petit patrimoine peut s'avérer délicat
Patrimoine archéologique	Les gisements archéologiques aux abords du projet sont relativement importants	Pour que la conservation des données archéologiques soit assurée, la planification des travaux doit intégrer les fouilles archéologiques préalables
Plans d'Urbanisme	Le PLU de la commune de Saint Jean de Sauves ne s'oppose pas au projet au titre des constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif	-
Paysage	Globalement, la contrainte paysagère sur l'aire d'étude de ce tronçon de la RD347 est faible.	Un traitement paysager ponctuel est nécessaire en lien avec les dispositions à vocation écologique – difficultés faibles
CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE		
Habitat	Présence de plusieurs habitations le long de la RD 347.	Respecter voire améliorer le cadre de vie des riverains est un objectif atteignable
Activités économiques (hors agricoles et touristique)	Le projet devra prendre en compte la présence d'une petite zone d'activité au droit du carrefour avec la RD 126.	A préserver
Activité agricole	L'activité agricole est prédominante pour les communes de l'aire d'étude. La RD 347 et les voiries satellites sont des voies de desserte agricole très utilisées par les exploitants	La prise en compte des enjeux agricoles est une donnée de base de la conception du projet et notamment des nouvelles dessertes et des nouveaux accès. Elle exige une grande attention
Equipements et services	Aucun équipement et service aux abords du projet.	-
RESEAUX ET SERVITUDES		
Risques technologiques	La RD 347 est concernée par le risque de transport de matières dangereuses	En tenir compte
Infrastructures de transport	La RD 347 est un des axes de déplacement principaux du département. Plusieurs lignes de bus empruntent cet axe dans la zone d'étude.	Faible difficulté de prise en compte-
Réseaux	Plusieurs lignes électriques HTA et autres réseaux se situent sur la zone d'étude	Pas de difficultés
AMBIANCE SONORE	La RD347 est classée en catégorie 3 au droit de l'aire d'étude. La zone d'étude est donc particulièrement affectée par le bruit.	Des solutions existent pour maîtriser les nuisances.

2.10 SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE SUR L'AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE

Le scénario de référence correspond à la projection de l'état initial à un horizon donné en y intégrant les évolutions probables de l'environnement. L'horizon choisi pour la projection est celui retenu dans les projections de trafic² et l'étude acoustique à savoir 2040.

A cet horizon le trafic devrait croître de 23% pour passer de 5241 véh/J à 6446. Cela n'aura que peu d'effet sur les composantes de l'environnement outre l'augmentation des nuisances le long de la RD 347. Aucune urbanisation nouvelle ne devrait modifier le paysage de la plaine car les documents d'urbanisme en vigueur actuellement affirment sa vocation agricole. Le mitage agricole par l'habitat isolé restera stable. L'agriculture confirmera sa présence. Sous l'effet des politiques publiques en faveur de la biodiversité peut être est-il envisageable de voir le réseau de haies se densifier.

Le scénario de référence à l'horizon 2040 ne devrait pas être très différent de l'état initial observé aujourd'hui. En effet, à l'exception du trafic qui augmentera légèrement, ni le développement urbain, ni les activités humaines, notamment l'agriculture, ni l'activité touristique ne viendront modifier les composantes environnementales et paysagères de l'aire d'étude rapprochée.

3- IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

3.1 RAPPEL DES PRINCIPAUX EFFETS POSITIFS DU PROJET

Comme tout projet d'aménagement, la réalisation du créneau à 2x2 voies au Nord de Verrue s'accompagnera d'effets positifs principalement en matière de déplacement :

La possibilité de dépasser les véhicules lents sur une section de longueur suffisante permet de calmer les impatiences des automobilistes et de réduire les prises de risque sur l'ensemble de l'itinéraire. Cet avantage est important car il autorise des gains de temps au-delà du seul créneau lui-même ainsi qu'un meilleur confort de conduite.

En outre les accès directs riverains et les raccordements des voies secondaires étant repris, la sécurité des usagers en transit sur la RD 347 ou des mouvements locaux en sera améliorée.

Enfin, les travaux eux-mêmes auront un effet bénéfique sur l'emploi dans le BTP et dans la restauration.

3.2 PRÉSENTATION GÉNÉRALE DES IMPACTS ET DES MESURES ENVIRONNEMENTALES

Les impacts du projet sur le milieu environnant mettent en évidence des incidences qui nécessitent des mesures.

Les mesures environnementales ont été recherchées systématiquement en appliquant le principe ERC (éviter > réduire > compensation).

Lors du constat d'un impact quel qu'il soit, il s'agit en premier lieu d'appliquer une mesure d'évitement si celle-ci est possible. Dans la négative on cherche à réduire l'impact et enfin, si l'efficacité de la mesure de réduction est insuffisante, une compensation est recherchée.

Selon ce principe, les mesures sont présentées de la manière suivante :

- Les mesures d'**évitemment** d'impact (mesures visant à supprimer tout impact du projet),
- Les mesures **réductrices** d'impact (mesures visant à réduire les impacts du projet sur l'environnement),
- Les mesures d'**accompagnement** (proposée à titre expérimental en raison d'un retour d'expérience encore insuffisant),
- Les mesures **compensatoires** (mesures offrant des contreparties à un dommage significatif sur l'environnement ne pouvant être ni réduit ni supprimé),
- Les mesures de **suivi**.

² accroissement linéaire annuel du trafic de 1,7%

3.3 MESURE DE REDUCTION PRINCIPALE : CHOIX D'UN SEUL CRENEAU AU LIEU DE DEUX

Les variables des scénarios concernent :

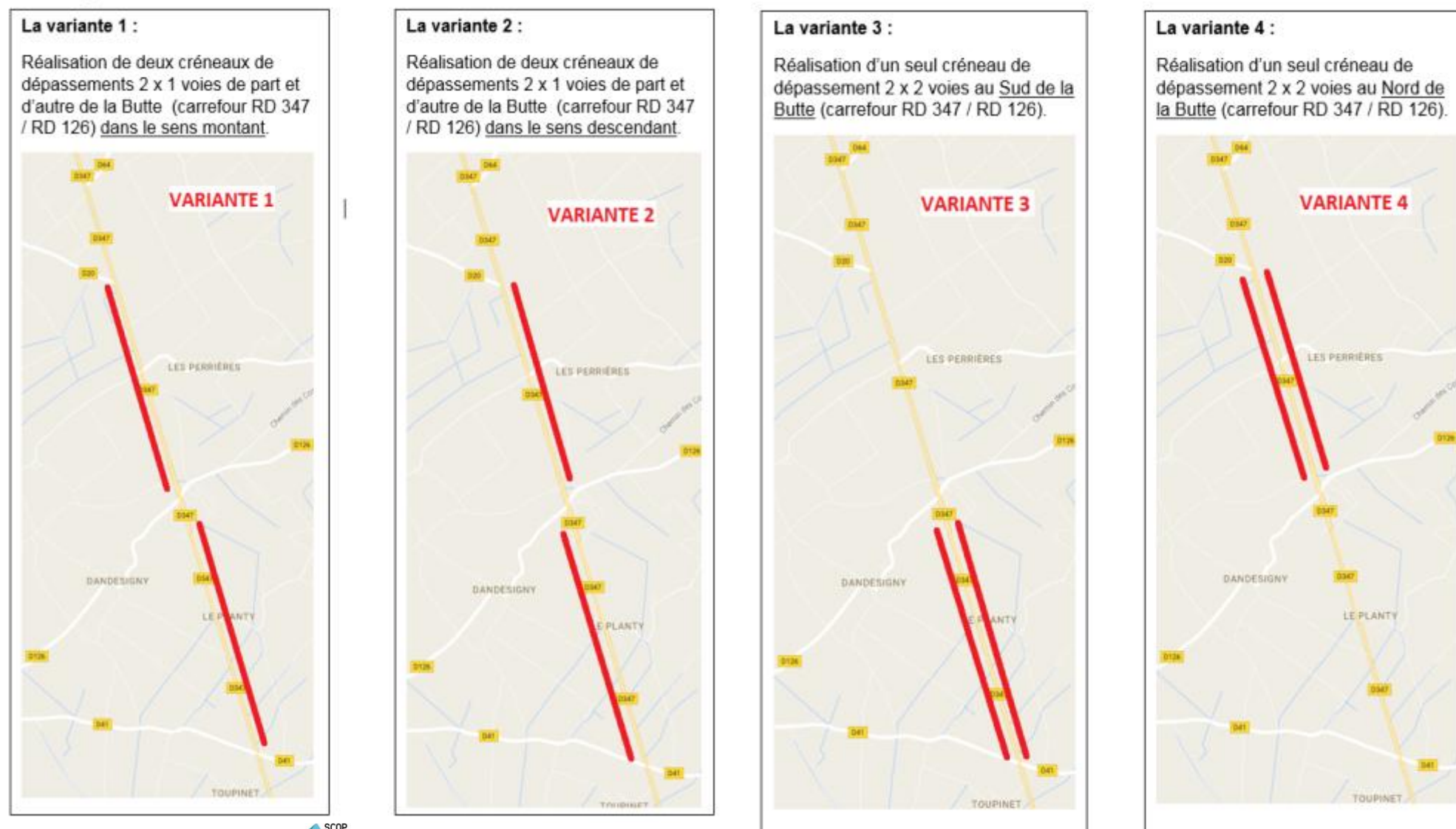
- Des solutions à 1 + 2 voies ou des solutions à 2 x 2 voies,
- Un aménagement de part et d'autre de la Butte de Verrue ou bien uniquement au Nord ou uniquement au Sud.

Ainsi, 4 solutions ont été étudiées.

- Un créneau à 2 x 2 voies au Nord du carrefour de la RD 126
- Un créneau à 2 x 2 voies au Sud du carrefour de la RD 126
- Deux créneaux à 1 + 2 voies dans le sens descendant
- Deux créneaux à 1 + 2 voies dans le sens montant

Le Département a privilégié l'aménagement qui réduit les impacts tout en offrant des conditions de sécurité et des possibilités de dépassement satisfaisantes sur l'itinéraire.

Figure 36 : Variantes de créneau au Nord et au Sud de La Butte



Impact agricole

Source Etude agricole – CA86 – novembre 2017

Le fort morcellement du secteur a pour conséquence de répartir et diluer l'impact des aménagements sur beaucoup d'exploitations, sans pour autant que la plupart ait à déplorer un risque fort sur le fonctionnement, aussi bien économique de pratique.

La variante 3 est plus impactante que la variante 4, notamment pour les exploitations situées au « Planty » notamment pour les livraisons laitières et les traversées entre le Planty et Dandésigny.

Par ailleurs, la traversée, par des engins agricoles, de la 347, est aussi sensible pour la variante 4 (nord) que 3 (sud). Toutefois, le contournement de la variante 3 (sud) paraît plus contraignant qu'au nord.

Ainsi, bien qu'assez proches, les impacts environnementaux de la variante 4 sont plus faibles que ceux des autres variantes excepté le linéaire de haies détruites.

La variante 4 (créneau à 2 x 2 voies au Nord) est retenue.

Les quatre variantes comportent finalement peu de différences fondamentales, les différences se font surtout sur le linéaire et par conséquent le nombre d'accès fermés.

Au regard de l'analyse des différentes variantes présentées et plus particulièrement de l'analyse multicritères, il ressort que :

- les variantes à 2x2 voies sont moins impactantes que les variantes à 1+2 voies.
- les variantes à 2x2 voies seront également moins onéreuses.
- lors des études préliminaires bien que les études environnementales ne fussent pas encore assez finalisées pour juger de l'impact final des variantes, la variante Nord (variante 4) semblait poser moins d'impact :
 - pour les exploitants agricoles ;
 - pour les zones humides, plus nombreuses sur le créneau Sud : 3 zones humides potentielles d'après le diagnostic du bureau d'étude environnement. Une seule zone humide potentielle au Nord,
- Le linéaire de haies détruites est toutefois le plus élevé pour la variante 4.

Les variantes à 2 + 1 voies étant plus pénalisantes, elles ont été écartées.

L'analyse qui suit ne porte donc que sur les variantes 3 et 4.

Acoustique

La variante 3 est plus impactante pour le Planty et l'habitation la plus au Sud de la Butte (à l'Ouest de la RD347). En effet l'impact de la 2x2 voies Sud engendre une augmentation du bruit de 1 à 1,3dB(A).

La variante 4 a un impact nul autant pour la Garde que pour la Butte.

En termes de nuisances acoustiques, il serait donc préférable de retenir la variante 4.

3.4 RAPPEL DES MODALITÉS DE CONSTRUCTION

Durée des travaux

Les travaux s'effectueront sur une période de 18 mois minimum.

Installation de chantier

Pour mener à bien les travaux, une aire sera aménagée à proximité du chantier. Les risques proviendront essentiellement du stockage d'hydrocarbures et donc d'une pollution accidentelle.

Préparation de l'emprise

L'emprise du projet étant délimitée, on procède au nettoyage (travaux de débroussaillage, d'abattage et dessouchage d'arbres et de dépose des clôtures). Le bois et les éventuelles récoltes sont récupérés par les exploitants.

Les voiries pourraient subir quelques dommages dus à la circulation des engins de chantier.

Travaux de préparation du terrain, évacuation des eaux

Ces travaux peuvent être bruyants et sont de nature à perturber les riverains mais l'impact le plus important consiste en l'incidence des pluies abondantes sur des surfaces mises à nu et, par conséquent, très sensibles à l'érosion.

Exécution des déblais et remblais

L'opération extraction, transport, déchargement est toujours suivie du régilage des matériaux et de leur compactage par des cylindres lourds.

À la sortie de chantier, les chaussées deviennent glissantes en période pluvieuse et peuvent entraîner des accidents de la circulation.

Les émissions de matières en suspension (MES) peuvent apparaître selon un rythme soutenu (notamment en terrains meubles).

Mouvement des matériaux

Le volume des matériaux d'apport pour le projet est de 34 500 m³. Le volume de matériaux à évacuer est de 16 000 m³ environ (cf. p. 100).

Fabrication et mise en œuvre de matériaux d'assises de chaussée et de couches de roulement traités aux liants hydrocarbonés

Le béton et les matériaux traités aux liants hydrocarbonés ne seront pas fabriqués sur place mais importés d'une plate-forme de fabrication.

Les nuisances proviennent des transports de matériaux liés à la circulation des poids lourds. La mise en œuvre des matériaux par les engins de chantier entraînera des nuisances sonores.

La pollution par rejet de poussières dans l'atmosphère ou de gaz de combustion est réelle mais reste temporaire.

Exécution d'enduits de cure ou superficiels

Un enduit de cure a pour but de protéger la couche de fondation, avant même la mise en œuvre de la couche de base. Dans tous les cas, il y a épandage à la rampe ou à la lance de liants (chauds ou froids) et de sable ou de gravillons.

Les impacts sont mineurs et concernent une dispersion de liant sur la végétation environnante.

3.5 SURFACES CONSOMMÉES

L'emprise du projet est de **10,3 ha** très majoritairement sur les terres agricoles :

- élargissement de la route 2,03 ha³
- élargissements ou création des chemins ruraux 2,43 ha
- zone humide compensatoire 5,84 ha

3.6 IMPACTS SUR LE MILIEU PHYSIQUE

3.6.1 Les ressources naturelles employées

La consommation de granulats en France pour les Travaux Publics est de 320 millions de tonnes par an soit 80 % le reste concernant le bâtiment. D'après certains professionnels des TP (par exemple LN Maurice), un kilomètre de route consommerait entre 10 000 à 15 000 tonnes de granulats.

D'après Planetoscope <https://www.planetoscope.com/matieres-premiere>, la disparition du sable est un problème dont on commence à parler car il menace les rivages. Chaque seconde ce sont près de 2400 kilos de sable marin qui sont extraits des plages, soit 75 millions de tonnes par an, essentiellement pour la construction. Le sable et les granulats sont la 3ème ressource la plus utilisée après l'air et l'eau.

Les terrassements sont les suivants :

Tableau 31 : Principaux volumes de terrassement

	Volume en m ³	Destination / importation	Nombre de PL 32 † nécessaires pour approvisionner ou exporter du chantier
Décapage	6 400	Terre végétale réemployée	
Déblais totaux	29 200		338
Déblais réutilisés	13 200	Partiellement utilisés en remblais	152
Déblais exportés	16 000		185
Remblais	0	-	
Matériaux importés	34 500	Graves, couches de roulement	400
Chaussée nouvelle	11 100	Granulats Importés de carrières	128

Les terrassements entraînent les impacts suivants :

- Des mouvements de poids lourds sur les routes existantes pour exporter les matériaux de déblais impropres ou non réutilisables en remblais et pour approvisionner le chantier en matériaux de bonne qualité (par exemple pour la chaussée),
- Des dégradations ponctuelles de routes liées au transport de ces matériaux,
- Des nuisances sonores le long des routes empruntées,
- la consommation de carburants.

Les ressources naturelles sont tout d'abord les matériaux de remblai extraits d'autres chantiers ou de carrières. (Volume : 45 600 m³). S'ajoutent à cela :

- des matériaux nécessaires à la production d'éléments préfabriqués : sable, ciment,...
- des liants hydrauliques également consommateurs d'énergie.

Compte tenu du déséquilibre déblais/remblais et du besoin de matériaux de bonne qualité pour la réalisation de la chaussée, les impacts du projet sur la ressource en matériaux ne sont pas négligeables : transport, dépôt d'excédents, import de matériaux de carrières.

³ Source rétablissements V6sm.xlsx

Dispositions d'optimisation du réemploi des matériaux dans les emprises

Le ré-emploi des matériaux sur site du chantier permet d'éviter un transport coûteux en énergie et des impacts du dépôt à destination.

C'est pourquoi le maître d'ouvrage a étudié la réutilisation et le réemploi optimal des matériaux de déblais pour mise en remblais dans les emprises.

La réutilisation des matériaux sur place sera privilégiée en tenant compte des différentes possibilités offertes (réutilisation en remblais, en couche de forme, pour l'aménagement paysager et les merlons...).

Le recours à des traitements permettrait d'optimiser encore les possibilités de réemploi des matériaux.

Toutefois, Il est inévitable de devoir trouver des sites d'accueil pour les matériaux excédentaires non réutilisables compte tenu de leurs mauvaises qualités mécaniques, et de l'impossibilité de les traiter via des liants hydrauliques.

Par conséquent, l'excédent de matériaux extraits impropres en raison de leur mauvaise qualité sera évacué à l'extérieur du chantier dans une décharge agréée conformément au SOGED établis et remis par les entreprises (schéma d'organisation et de suivi de l'évacuation et de l'élimination des déchets).

Le maître d'ouvrage et les entreprises prestataires s'engagent à transporter les déchets pour leur traitement ou leur élimination par une filière adaptée, dans le respect de la législation en vigueur. Il sera demandé aux entrepreneurs titulaires des marchés de travaux de rédiger un schéma d'élimination des déchets qui sera annexé au PRE (Plan de Respect de l'Environnement). Celui-ci sera réalisé conformément aux orientations des chartes départementales de gestion et d'élimination des déchets du bâtiment et travaux publics.

3.6.2 Incidences sur l'eau et les milieux aquatiques

Voir pièce E

Rappel : Les enjeux sont essentiellement liés à :

- La présence de zones humides, sans grande fonctionnalité ni intérêt écologique, le long de la RD 347 actuelle,
- L'existence d'un réseau hydrographique dégradé par les rectifications et chenalisation (réseau de fossés) à rétablir sous la route.

Compte tenu de ces particularités de site, les incidences du créneau à 2x2 voies et des rétablissements nécessaires portent sur :

- Les dégradations liées au chantier : celles-ci resteront modérées du fait de l'application de dispositions classiques décrite en pièce E,
- Un effet bénéfique de par l'amélioration de la transparence hydraulique de la RD et la résorption de la zone d'accumulation d'eau en hiver à l'amont de celle-ci,
- Une amélioration de la qualité des rejets grâce à des ouvrages de régulation des débits, de décantation de pollution chronique et de piégeage de la pollution accidentelle éventuelle,
- La perte de 2,05 ha de zone humide à fonctionnalité faible compensée sous la forme sous la forme d'une nouvelle zone humide en amont du lieu-dit Toupinet. (cf. p. 138 **Erreur ! Signet non défini.**)

3.6.3 Pollution du sol et du sous-sol

Risques pendant le chantier

D'une manière générale, les travaux de grande ampleur peuvent perturber les sols et le sous-sol sous l'effet de le relargage de polluants chimiques issus des engins de travaux intervenant sur le site.

Une pollution des sols pourrait survenir de façon accidentelle pendant les travaux comme par exemple l'épandage de carburants (fuite de réservoirs...) ou le percement d'une durite sur un engin de chantier. La conséquence peut être la pollution d'un certain volume de sols notamment les premiers horizons et, si le polluant est soluble dans l'eau, son entraînement dans les horizons plus profonds et dans la nappe sous-jacente. Ici, la perméabilité des sols étant bonne (comprise entre $6 \cdot 10^{-5}$ et $2 \cdot 10^{-4}$ m/s -cf. pièce E), le risque de percolation existe.

Dispositions pour la propreté du chantier



Des mesures de propreté du chantier seront imposées aux entreprises :

Au démarrage du chantier :

- L'installation de chantier et d'entretien des engins sera aménagée hors des zones humides et hors zone inondable de récurrence décennale ;
- La base vie du chantier sera équipée d'une petite aire qui sera aménagée et imperméable munie d'un système de rétention des polluants ; Il sera procédé à l'imperméabilisation des aires, à la collecte des eaux de ruissellement et à la mise en place d'un équipement minimum avec des bacs de confinement pour les cuves, des bidons destinés à recueillir les huiles usagées, des fosses septiques destinées à recueillir les eaux usées, des fossés ceinturant l'aire de stationnement des engins afin de limiter les déversements accidentels.

En cours de chantier :

- Les entreprises doivent mettre en place des bacs décanteurs/déshuileurs pour récupérer les huiles de vidange et les hydrocarbures issus de l'entretien des engins de chantier.
- Si une phase de bétonnage est prévue, les entreprises doivent prévoir des bacs spéciaux pour récupérer les laitances issues du nettoyage des toupies de béton.
- Les bidons d'huile usagés seront évacués en décharge agréée au fur et à mesure de leur accumulation, mais aussi tous les déchets de chantier : la collecte, le tri et l'élimination par des filières adaptées et agréées, des déchets et débris qui seront générés durant les travaux, sont obligatoires,

Le chantier pourra être suspendu en cas de fortes précipitations pour éviter les risques de dispersion de fines et d'hydrocarbures. Des dispositions de replis de chantier devront pouvoir être mises en œuvre par les entreprises sur annonce de crue lorsqu'elles interviennent à proximité d'un écoulement (ruisseau, talweg sec, point bas...).

Risques en phase d'exploitation

Une fois les travaux réalisés et la voie mise en service, l'épandage de polluant sur les sols pourraient arriver si un véhicule (notamment un poids lourds) sort de l'emprise de la route et vide son contenu. Dans ce cas les sols pollués seront prélevés et évacués aussi vite que possible pour être stockés ou traités par une filière adaptée.

Si l'accident intervient sur la plateforme, la pollution épandue sur la chaussée sera pigée par le système prévu à cet effet. Rappelons que, compte tenu du fort taux de poids lourds, un fossé de 40 m3 est prévu de chaque côté de la route (soit 80 m3 au total) avant le rejet afin de piéger les pollutions accidentelles hydrocarbures ou matières dangereuses.

Le système fonctionne en amont du dispositif et doit être fermé manuellement pour piéger le polluant ou les eaux polluées. Un by pass permet aux eaux pluviales collectées postérieurement de ne pas se mélanger aux polluants piégés. Ce système imparfait reste un bon compromis entre le souci de piéger les polluants dans la majorité des situations sans augmenter la surface sur les terres agricoles.

Depuis Saint Jean de Sauves où se trouve un centre de secours, le temps de trajet est de 7 à 8 minutes.

3.7 IMPACTS SUR LA BIODIVERSITÉ ET MESURES ASSOCIÉES

3.7.1 Impacts sur les zonages de protection et d'inventaire

Le tronçon de la RD 347 concerné par le projet d'aménagement d'un créneau de dépassement est inclus au sein du site Natura 2000 « Plaines du Mirebalais et du Neuvilleois » et de la ZNIEFF de type 2 « Plaine du Mirebalais et du Neuvilleois ».

Ces zonages démontrent donc la grande sensibilité écologique du secteur du projet pour la biodiversité locale et plus particulièrement des oiseaux de plaine.

Sans l'élaboration de mesures en faveur de ces espèces dans le cadre du projet, l'impact sur ces zonages ne peut être jugé autrement que fort.

Bien qu'impactant sur une faible superficie et le long d'une voie structurante générant un important trafic, le projet va consommer une surface d'habitats favorables à ces espèces et augmenter l'effet indirect de leur dérangement.

L'impact brut sur les zonages de protection et d'inventaire est jugé comme fort.

3.7.2 Impacts sur les habitats naturels

Les expertises menées au sein de l'aire d'étude ont permis de mettre en évidence des enjeux supérieurs pour les zones de chênaies.

Les Chênaies mésophiles, qui représentent 6% de la surface prospectée, ont un enjeu local faible. Les Chênaies acidiphiles ont pour leur part un enjeu modéré et ne couvrent que 3% de la surface prospectée.

Les autres habitats de végétation ont des enjeux locaux négligeables, au vu de leur état de conservation et de leur occurrence régionale.

Les chênaies aux enjeux locaux faibles et modérés se localisent à l'écart du projet d'aménagement du créneau de dépassement. Seul un petit bosquet isolé sera directement impacté par les travaux. Il s'agit d'une chênaie mésophile de 10900 m².

Tableau 32 : Surface des habitats de végétation à enjeux impactée

Niveaux d'enjeux des habitats de végétation	Surface dans l'aire d'étude des inventaires écologiques	Surface dans l'emprise du projet retenu
Modérés	272275 m ²	0 m ² (soit 0%)
Faibles	505494 m ²	10900 m ² (soit 2,1%)

Les surfaces étudiées ici comprennent d'une part les impacts liés à l'aménagement du créneau de dépassement et d'autre part la création des diverses dessertes agricoles afférentes au projet.

3.7.2.1 En phase chantier

Au niveau de l'emprise du projet, l'impact sur les habitats naturels va se traduire par leur destruction en raison du passage des engins de chantier (au niveau du chantier, mais aussi toutes les zones susceptibles d'être traversées par les engins).

La description des habitats de végétation est dans un premier temps rappelée dans les encadrés colorés en rapport avec leurs enjeux.

Chênaie acidiphile

Chênaie acidiphile

La Chênaie acidiphile est une formation boisée dominée par le Chêne pédonculé, prenant place sur des sols acides, ici probablement issus de la décarbonatation des calcarnénites et marnes sableuses sous-jacentes. Ces conditions particulières se traduisent par la présence d'espèces acidiphiles, comme la Canche flexueuse (*Avenella flexuosa*), le Bruyère à balais (*Erica scoparia*) ou la Bourdaine (*Frangula alnus*). La présence du Chêne tauzin (*Quercus pyrenaica*) est typique de cet habitat, ainsi que celle de la Potentille des montagnes et de la Bruyère cendrée (*Erica cinerea*), et dans une moindre mesure, celle de la Pulmonaire à longues feuilles (*Pulmonaria longifolia*), de l'Alisier torminal ou de l'Ajonc d'Europe (*Ulex europaeus*). Dans l'aire d'étude écologique, cet habitat se concentre sur des bas niveaux topographiques.

Habitat d'intérêt communautaire, rare en région Poitou-Charentes, un enjeu phytoécologique MODÉRÉ est lié aux chênaies acidiphiles.

La totalité des Chênaies acidiphiles de l'aire d'étude prospectée n'est pas concernée par le projet. L'impact sur cet habitat de végétation est donc évalué comme négligeable.

L'impact est caractérisé comme indirect, temporaire, négatif et négligeable à court terme.

Chênaie mésophile

Chênaie mésophile

Il s'agit d'une formation boisée dominée par des espèces plutôt mésophiles, telles que le Chêne pédonculé (*Quercus robur*), l'Érable champêtre (*Acer campestre*), le Noisetier (*Corylus avellana*) ou l'Aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*). Le développement de la strate herbacée y est parfois inhibé par le Lierre grimpant (*Hedera helix*), qui localement tend à recouvrir le sol. On peut toutefois souvent trouver la Stellaire holostée (*Stellaria holostea*), la Hyacinthe des bois (*Hyacinthoides non-scripta*) ou la Ficairie (*Ficaria verna*) sur des surfaces assez importantes. La nature calcaire du sol de ces bois transparaît notamment à travers la présence du Grémil bleu-pourpre (*Buglossoides purpureo-caerulea*) ou de l'Orchis hybride (*Orchis x hybrida*) lorsque la frondaison est claire.

Il s'agit d'un habitat commun au niveau régional, mais plus rare et en dynamique défavorable au niveau de la plaine du Mirebalais, où l'intensification des pratiques agricoles et le remembrement parcellaire contribuent à diminuer les surfaces boisées. La Chênaie mésophile adopte donc un enjeu phytoécologique FAIBLE.

Les zones de chênaies mésophiles sont peu fréquentes localement et dispersées en de faibles surfaces. Cette disposition disparate réduit son intérêt pour la biodiversité, notamment du fait de leur intégration au sein d'un contexte très agricole.

C'est pour ces raisons que des enjeux plus importants ont été mis en évidence dans le cadre de cette étude.

Le projet ne va impacter qu'une petite surface de cet habitat. Cette zone de 10900 m² se retrouve isolée par rapport aux autres habitats de même nature. Son positionnement en bordure immédiate de la RD 347 réduit également son attractivité pour la biodiversité.

Cela correspond à environ 2,1% de la surface totale de cet habitat au sein de l'aire d'étude prospectée.

L'impact est caractérisé comme direct, pérenne, négatif et faible à court terme.

Les autres habitats naturels

En ce qui concerne les autres habitats naturels, le projet n'empiétera que sur des cultures ou des friches prairiales mésophiles plus ou moins embroussaillées.

L'impact sur ces habitats sera donc essentiellement en phase chantier. Toutefois, d'un point de vue des habitats de végétation, ils ne présentent pas un intérêt majeur localement. D'autant plus qu'ils se localisent à proximité immédiate de la RD 347 actuelle, qui génère un important trafic.

Pour rappel, il n'est jugé ici que l'impact sur les habitats de végétation. Celui concernant les habitats d'espèces est évalué ci-après, par grand groupe taxonomique.

L'impact est globalement nul sur ces milieux de faible intérêt.

3.7.2.2 En phase d'exploitation

Une fois le créneau de dépassement et les dessertes agricoles créés, l'occupation du sol aura changée. Toutefois, quelques aménagements restent possibles à leurs abords immédiats, notamment aux abords des dessertes agricoles. Le seul impact qui pourrait persister concernerait le risque de pollution aux hydrocarbures lié au trafic sur la RD 347.

L'impact en phase d'exploitation est jugé comme faible sur les habitats de végétation

3.7.2.3 Synthèse des impacts sur les habitats naturels

Afin d'analyser les impacts du projet sur les habitats naturels **une zone tampon objective de 55 m autour de la RD 347 et de 25 m autour des dessertes agricoles à créer a été prise en compte**. Il est donc considéré ici que les habitats compris au sein de zones tampons seront directement ou indirectement impactés par le projet. En effet, même si tous ces habitats ne sont pas directement détruits par le chantier, les effets indirects liés par exemple aux envols de poussières doivent être pris en compte.

La rénovation des dessertes agricoles existantes n'a pas été prise en compte ici.

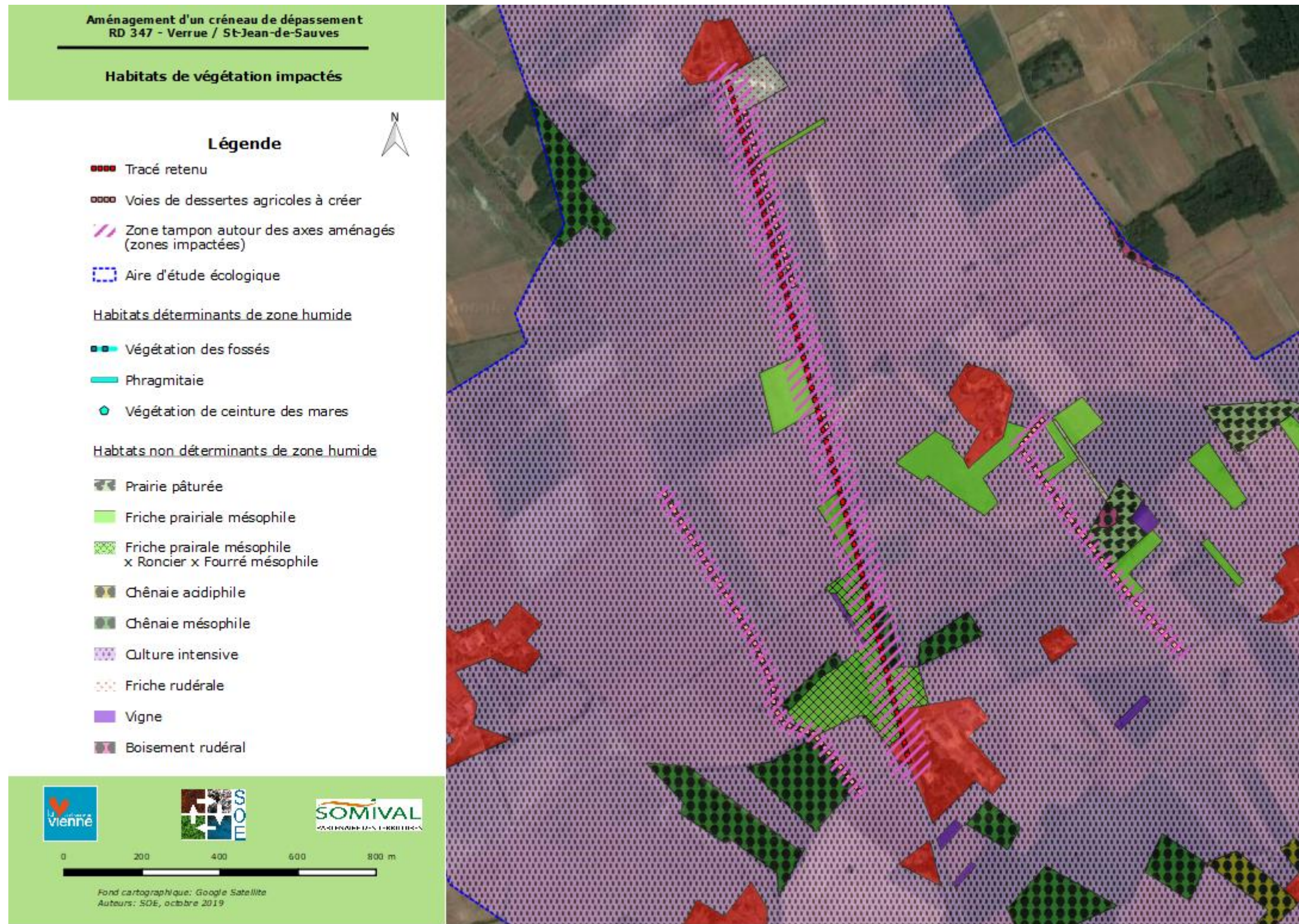
Le tableau ci-après reprend l'ensemble des habitats de l'aire d'étude et le pourcentage d'habitat compris dans ces zones tampons par rapport à ceux identifiés dans le périmètre étudié.

Tableau 33 : Surface impactée par habitats de végétation

Habitat	Superficie dans l'aire d'étude (m ²)	Superficie potentiellement impactée de manière directe ou indirecte (m ²)	% d'habitat présent dans l'emprise retenue et ses abords immédiats par rapport à l'aire d'étude
Végétation de ceinture des mares et des fossés	718	0	0%
Phragmitaie	107	0	0%
Prairie pâturée	34061	2400	7%
Friche prairiale mésophile	244760	49345	20%
Roncier	62890	28285	45%
Fourré mésophile	62890	28285	45%
Chênaie mésophile	505494	10900	2,1%
Chênaie acidiphile	272275	0	0%
Culture intensive	7332847	216352	3%
Friche rudérale	15032	7300	48,5%
Vigne	10028	450	4,5%
Boisement rudéral	19567	0	0%
Zone urbanisée	494301	14300	2,9%

Dans ce tableau les surfaces indiquées sont parfois arrondies afin d'avoir une meilleure lisibilité des informations. De même, certains habitats sont en mélange au sein de l'aire d'étude, ce qui donne une surface totale supérieure à celle réellement prospectée.

Figure 37 : Habitats de végétation impactés



3.7.3 Impacts sur la flore

Les inventaires naturalistes ont permis de recenser cinq espèces à enjeux majeurs dans l'aire d'étude, ils sont déterminés comme modérés ou faibles :

La Laïche blonde, le Miroir de Vénus, la Dame d'Onze-heures et la Tanaïsie commune qui ont des enjeux modérés ;

Le Grémil des champs qui a des enjeux faibles.

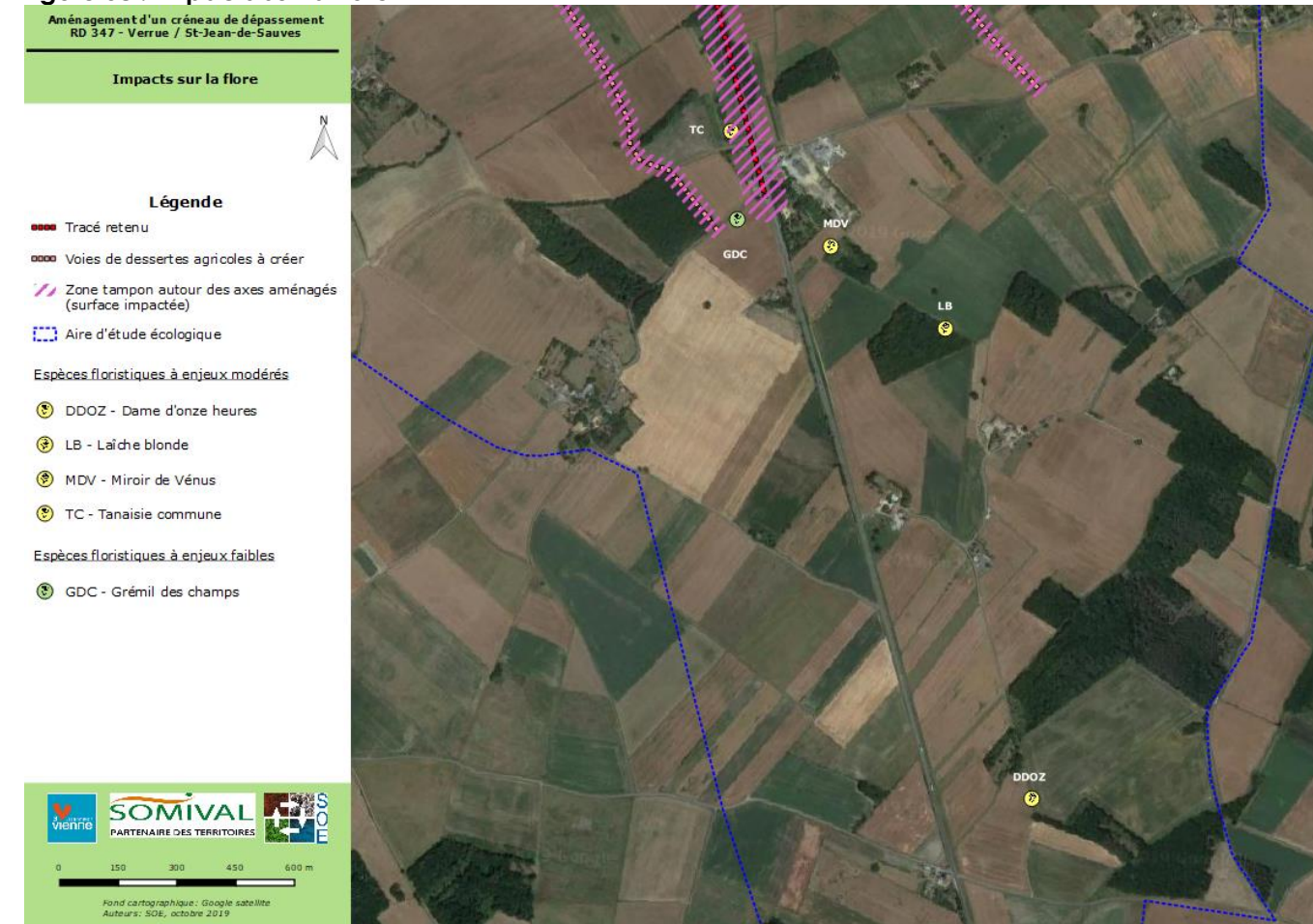
Pour les autres espèces, les enjeux sont négligeables.

3.7.3.1 En phase chantier

Au niveau de l'emprise du projet, l'impact sur les espèces végétales va se traduire par leur destruction en raison du passage des engins de chantier (au niveau des pistes de chantier, mais aussi toutes les zones susceptibles d'être traversées par les engins).

Parmi les espèces à enjeux recensées, seule la Tanaïsie commune est incluse dans la zone impactée.

Figure 38 : Impacts sur la flore



La Tanaïsie commune

La Tanaïsie commune se localise au sein de la zone tampon de 55 mètres autour de l'axe actuel de la RD 347. Elle sera donc probablement impactée lors de la phase chantier. Étant très localisée, des mesures d'évitement à son égard seront possibles.

Toutefois, en l'absence de mise en place de ces mesures, les impacts bruts sont jugés comme forts sur la Tanaïsie commune.

L'impact est caractérisé comme direct, pérenne, négatif et fort à court terme.

Les autres espèces

En revanche, les autres espèces à enjeux identifiées dans l'aire d'étude, se localisent en dehors des secteurs potentiellement impactés par le projet.

L'impact sur ces espèces sera donc limité.

L'impact sur les autres espèces de flore à enjeux est évalué comme négligeable.

3.7.3.2 En phase d'exploitation

Comme pour les habitats de végétation, une fois les aménagements réalisés, seul un risque lié à la pollution aux hydrocarbures persiste.

L'impact en phase d'exploitation est jugé comme faible sur la flore.

3.7.4 Impacts sur les oiseaux

Le projet étant cantonné aux abords immédiats de la RD 347, il aura un effet direct limité sur l'avifaune. En revanche, les impacts indirects sont plus importants, notamment du fait du dérangement et report de certaines espèces vers des niches écologiques plus à l'ouest.

3.7.4.1 En phase chantier

Les impacts potentiels en phase travaux correspondent :

- à la destruction temporaire de zones d'alimentation d'espèces ;
- à la destruction de sites de nidification de plusieurs espèces communes, mais protégées au droit de la RD 347 ;
- au dérangement des oiseaux à proximité du projet en période de nidification ou reproduction.

Le Bruant ortolan

Les enjeux les plus importants localement concernent le Bruant ortolan. Il colonise les arbres isolés et les haies arborées au sein ou aux abords des parcelles cultivées de part et d'autre de la RD 347.

Les inventaires menés dans le cadre de ce projet ont prouvé sa présence à proximité immédiate de la RD 347, ce qui pourrait permettre de minimiser la gêne que peut avoir le trafic actuel sur le Bruant ortolan. Toutefois, la réelle incidence générée par le trafic est difficilement quantifiable et l'élargissement de la voie va induire le rapprochement du trafic vis-à-vis de ses habitats de reproduction potentiels.

Un recensement des arbres isolés au sein des cultures a été réalisé afin de localiser les secteurs les plus propices au développement du Bruant ortolan. De nombreux arbres ont notamment été recensés au droit du projet, que ce soit à l'ouest ou à l'est de la RD 347. Ces arbres servent de perchoir aux mâles, et c'est à leur niveau que la plupart des individus ont été répertoriés.

Certains de ces arbres se localisent en bordure des dessertes agricoles à créer. Il conviendra donc de prévoir un calendrier d'intervention strict afin d'y limiter le dérangement des individus en phase de reproduction.

Au niveau de la zone tampon de 55 mètres de part et d'autre de la RD 347, seul un individu de Bruant ortolan a été repéré. Il a été vu au niveau de la vigne au sud-ouest. Aucun indice de nidification au sein de cette vigne, de faible superficie n'a été repéré. Il s'agissait donc probablement d'un individu en dispersion.

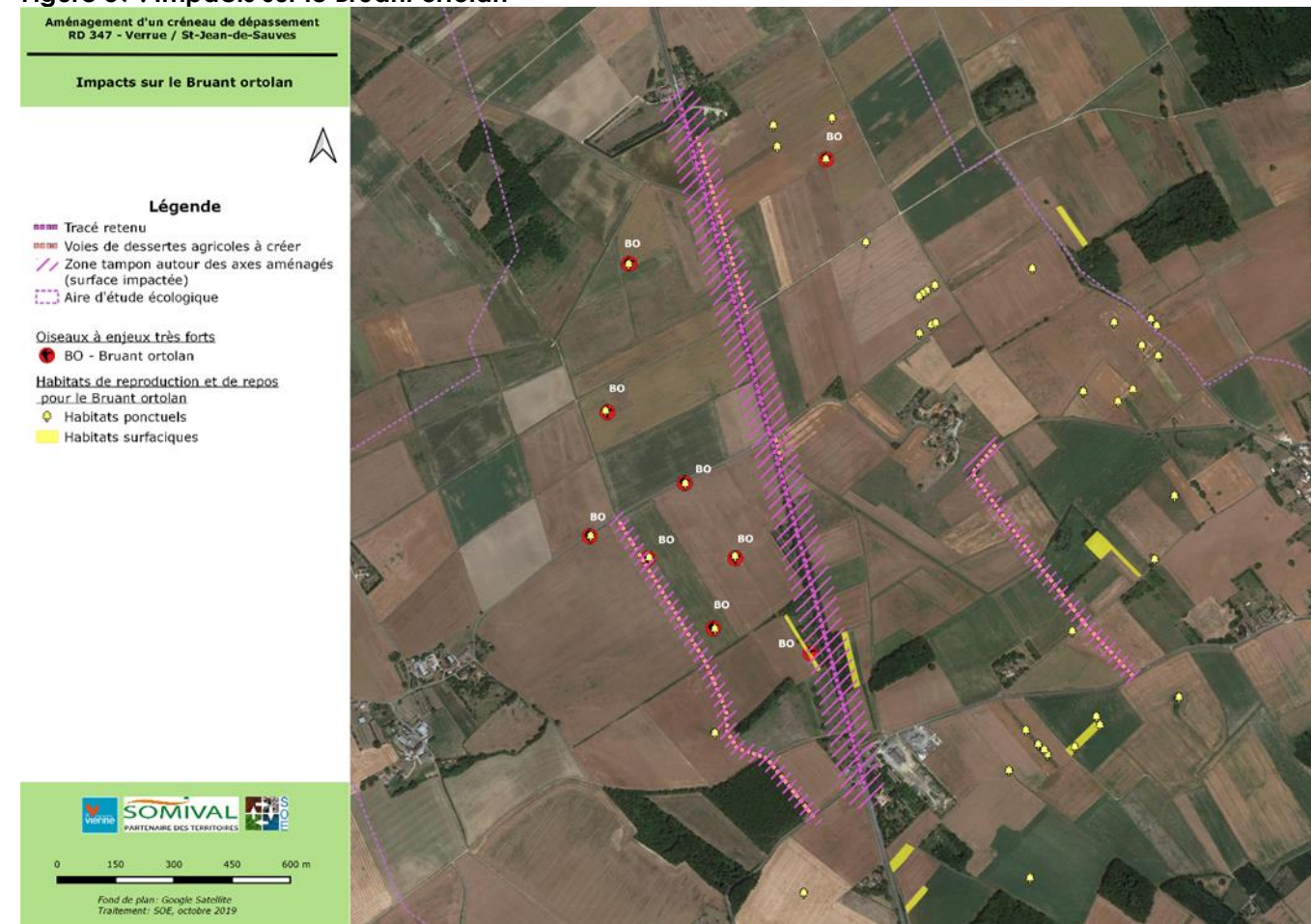
Pour cette espèce, l'intérêt principal réside en le maintien des arbres isolés au sein des parcelles agricoles alentours. D'autant plus que certains de ces arbres ont été coupés en cours d'analyse de l'état actuel de l'environnement. Cela prouve donc la vulnérabilité de ces habitats au niveau local et par conséquent la précarité des populations de Bruant ortolan.

Au total, 3527 m² d'habitats de reproduction et de repos pour le Bruant ortolan seront impactés de manière directe ou indirecte par le projet.

Des mesures spécifiques pourraient donc être projetées afin de maintenir et créer des habitats favorables au Bruant ortolan, au droit des dessertes agricoles créées. De même, une sensibilisation des exploitants agricoles à la sensibilité de cette espèce serait bénéfique, afin d'éviter la coupe des arbres isolés.

L'impact est caractérisé comme direct, pérenne, négatif et fort à court terme.

Figure 39 : Impacts sur le Bruant ortolan



L'Outarde canepetière, l'Oedicnème criard et les autres oiseaux de plaine

Bien qu'aucun individu de ces espèces n'ait été repéré au droit du tronçon de la RD 347 concerné par le projet, une consommation d'habitats favorables à leur présence est à prévoir. Il est supposé que le trafic généré par la RD 347 est un frein à l'implantation pérenne de ces espèces sur ce secteur.

L'élargissement de la voie n'aura pas un impact direct sur ces espèces, mais il n'arrangera pas non plus la situation locale pour ces espèces.

Si le trafic de la RD 347 est bien la cause de l'absence pérenne de ces espèces sur ce secteur, l'aménagement du créneau de dépassement pourrait diminuer l'attractivité des parcelles agricoles environnantes pour ces espèces. Elles chercheraient de fait des zones refuges plus à l'ouest que l'actuel, ce qui pourrait avoir pour effet un déplacement en cascade des zones refuges actuellement occupées.

Dans cette catégorie peuvent également être mis les rapaces qui vont peut-être devoir modifier leur territoire de chasse. Elle concerne également la Pie-grièche écorcheur, bien que sa nidification ait été identifiée à l'écart du projet, au sud-ouest.

L'impact indirect sur ces espèces est trop jugé comme fort.

L'impact est caractérisé comme indirect, pérenne, négatif et fort à court terme.

Les autres oiseaux concernés

Parmi tous les autres oiseaux recensés dans l'aire d'étude, ceux qui semblent fréquenter régulièrement les abords du tronçon concerné par le projet dont l'Alouette des champs, le Bruant jaune, le Bruant proyer, le Chardonneret élégant et le Verdier d'Europe.

Le Bruant jaune, le Chardonneret élégant et le Verdier d'Europe occupent les haies arborées qui bordent la RD 347. Ils ont été repérés au niveau du lieu-dit la Butte au sud et au sein de l'ancienne carrière au nord.

La destruction de ces haies arborées aura donc un effet néfaste sur ces espèces. Elles demeurent toutefois occasionnelles dans l'aire d'étude et de nombreux habitats de substitution sont disponibles. Le projet n'est donc pas en mesure de porter atteinte au maintien de leur population locale.

Ce constat est également applicable à des espèces plus communes comme les fauvettes ou les mésanges qui fréquentent le même type d'habitats. Près de 1200 mètres linéaires de haies arborées seront détruits dans le cadre du projet.

L'Alouette des champs et le Bruant proyer peuvent être compris dans l'analyse précédente concernant les oiseaux de plaine. Ils fréquentent les milieux agricoles de part et d'autre de la RD 347. Le projet consommera environ 44600 m² de milieux agricoles favorables à ces espèces et créera un dérangement.

Aucun impact n'est en revanche possible sur les espèces forestières, tel que le Pic noir, puisque les bois se localisent à l'écart du tronçon retenu.

L'impact est caractérisé comme direct, pérenne, négatif et fort à court terme.

3.7.4.2 En phase d'exploitation

En phase d'aménagement de haies arborées en bordure immédiate de la RD 347, un risque de collision des oiseaux par les véhicules est à prévoir. Il est donc préconisé de prévoir ce type de mesures, à l'écart de cette voie, notamment au niveau des dessertes agricoles.

Le risque de collision sera augmenté du fait de l'élargissement de la voie à traverser. Il ne concernera cependant que les espèces fréquentant les abords immédiats de la RD 347. En effet, les études menées dans le cadre de ce projet n'ont pas permis d'identifier de corridors majeurs de déplacement à ce niveau (cf. chapitre d'analyse des impacts sur le fonctionnement écologique). Concernant les collisions routières actuelles, seuls deux oiseaux ont été recensés dans ce secteur comme ayant subi une collision : la Chouette hulotte (1 individu) et l'Effraie des clochers (12 individus). Il s'agit d'oiseaux présentant une assez grande envergure donc plus facilement repérable après collision. Les données de collisions sur les passereaux sont plus difficiles à collecter.

En phase d'exploitation, le risque de collision sera plus important qu'actuellement.

L'impact, négatif, direct et permanent est hiérarchisé comme modéré, du fait de l'absence de corridors de déplacement au niveau du tronçon du projet.

3.7.5 Impacts sur les mammifères terrestres

Aucun enjeu sur ces taxons n'a été mis en évidence suite aux inventaires naturalistes dans le cadre du projet.

Toutefois, l'étude des espèces potentielles a permis de révéler la présence probable de l'Écureuil roux et du Hérisson d'Europe. Ces deux espèces possèdent des enjeux locaux faibles.

3.7.5.1 En phase chantier

Les impacts possibles sur ces taxons sont :

La destruction de leurs habitats privilégiés, tels que des arbres-gîtes ou les haies,

La collision d'individu avec des engins de chantier,

Le dérangement des individus de par l'activité des travaux.

Écureuil roux

Pour l'Écureuil roux, les habitats favorables sont des milieux boisés. Or, aucun de ces habitats ne sera impacté par le projet. De même, aucune donnée de collision routière de l'Écureuil roux n'a été collectée localement.

L'impact sur l'Écureuil roux est considéré comme négatif, direct, pérenne et négligeable.

Hérisson d'Europe

Bien que cette espèce n'ait pas été recensée au cours des inventaires naturalistes, elle est très fortement supposée au niveau des haies et lisières forestières.

L'analyse des collisions routières confirme cette supposition puisque deux individus ont été retrouvés écrasés au niveau du lieu-dit « La Butte ».

Cela suggère donc que l'espèce est régulière à ce niveau. Le risque d'écraser des individus, pendant la phase chantier, est donc réel. De même, la destruction des haies en bordure de la RD 347, sur environ 1200 mètres linéaires, constitue une atteinte à son habitat de reproduction et de repos.

L'impact sur le Hérisson d'Europe est considéré comme négatif, direct, pérenne et fort.

Les autres espèces de mammifères

Aucun corridor n'a été identifié au niveau du tronçon retenu. Il se peut toutefois que certaines espèces traversent la zone chantier. L'agitation créée par les engins de chantier aura toutefois pour effet une désaffection de ce secteur par ces espèces.

Le risque de destruction d'individus pendant la phase chantier est donc négligeable.

L'impact sur les autres espèces de mammifères terrestres est considéré comme négatif, direct, pérenne et négligeable.

3.7.5.2 En phase d'exploitation

Sur le tronçon retenu pour le projet, seules des données de deux espèces de mammifères ayant subi une collision ont été collectées. Il s'agit du Hérisson d'Europe au niveau du lieu-dit « La Butte » et du Blaireau européen un peu plus au nord du même lieu-dit.

Bien que ces données ne se prétendent pas exhaustives, elles donnent une idée de la fréquence de traversée des mammifères au niveau de ce tronçon de la RD 347. L'élargissement de la voie aura probablement pour conséquence une augmentation du nombre de collisions. Il se peut également qu'au vu de la largeur de voie à traverser, ce tronçon soit considéré comme une barrière écologique pour certaines espèces. Le flux de traversée risque donc d'être concentré plus au nord ou plus au sud. Toutefois, l'analyse de terrain effectué dans le cadre de ce projet n'a pas permis d'identifier de corridors de déplacement majeurs au droit du projet.

L'impact est donc évalué comme faible vis-à-vis du projet, en phase de fonctionnement.

Dans ce contexte, le principe d'un passage à petite faune a été évoqué lors de la réunion de concertation du 9/04/19 avec les services de l'Etat (DREAL et DDT) lors. Le compte-rendu de cette réunion indiquait ceci : « La pertinence d'un passage à faune sur la courte section en remblai est mise en doute par les participants : pas de connexion avec des corridors à l'Est et à l'Ouest (inexistants), efficacité ? coût non négligeable lié à une organisation de chantier assez lourde et gêne durant les travaux. »

En effet, l'efficacité d'un tel ouvrage sera réduite par sa longueur (environ 30 m) et par l'obscurité interne même avec un diamètre de 800 mm.

L'impact, négatif, direct et pérenne est évalué comme faible pour les mammifères terrestres.

La réalisation d'un passage à petite faune n'a pas été retenue en raison d'un rapport efficacité/coût trop faible.

3.7.6 Impacts sur les chiroptères

Les principaux enjeux chiroptérologiques concernent la présence de la Barbastelle d'Europe et du Murin de Daubenton. Ces deux espèces ne sont présentes qu'en phase de transit dans l'aire d'étude, mais possèdent des enjeux locaux modérés.

Dans une moindre mesure, des enjeux faibles ont été évalués pour la Pipistrelle commune et la Sérotine commune.

3.7.6.1 En phase chantier

Étant donné qu'aucun gîte de reproduction ou d'hivernage favorable aux chiroptères n'a été trouvé, les impacts principaux sont liés aux habitats de chasse et de transit des espèces.

L'évaluation des activités par milieu et par espèce est indiquée ci-après.

Tableau 34 : évaluation de l'activité des chiroptères dans l'aire d'étude, par milieu échantillonnés

Espèces	Milieux boisés	Haies arborées	Milieux urbanisés	Milieux agricoles
Barbastelle commune	Faibles	-	-	-
Murin de Daubenton	Modérée	-	-	-
Oreillard roux	Faible	-	-	-
Pipistrelle commune	Faible	Faible	Forte	Modérée
Pipistrelle de Kuhl	Faible	Modérée	Modérée	Faible
Sérotine commune	Faible	Faible	Forte	Faible

Elle montre que la plus grande activité a été enregistrée au niveau des milieux urbanisés, au niveau desquels chassent et transitent la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune. Ces trois espèces sont courantes dans l'aire d'étude et ont été repérées au sein de chaque unité écologique inventoriée.

La Barbastelle commune, le Murin de Daubenton et l'Oreillard roux sont en revanche moins abondants localement. Ils ont été essentiellement repérés au sein des milieux boisés de l'aire d'étude. Or, ces habitats ne seront pas impactés par le projet. Qui plus est, la Barbastelle commune et le Murin de Daubenton n'y sont présent qu'en phase de transit.

L'étude des corridors utilisés ou utilisables par les chiroptères fait état de la présence de corridors uniquement au niveau des lisières forestières. Aucun autre corridor majeur n'a été identifié.

Figure 40 : Impacts sur les chiroptères



Ainsi, aucun corridor n'est intercepté par le projet. De même, aucun milieu boisé essentiel aux chiroptères ne sera impacté.

Étant donné que l'activité chiroptérologique est faible au niveau de l'emprise du projet, l'impact sur les chiroptères est jugé comme négatif, direct, pérenne et faible.

3.7.6.2 En phase d'exploitation

En phase d'exploitation, un risque de collision persiste. Toutefois, il reste assez similaire à l'actuel, si ce n'est que les espèces présentes devront ajuster leur hauteur de vol en fonction des zones de remblais et de déblais aménagées.

Aucune donnée de collision de Chiroptères par des véhicules n'a été collectée, notamment du fait de la difficulté d'acquisition des données.

Étant donné qu'aucun corridor ne sera affecté par le projet, il est opportun de supposer qu'en phase exploitation, la gêne vis-à-vis des chiroptères sera minime et comparable à l'actuel.

L'impact, négatif, direct et pérenne est évalué comme négligeable pour les chiroptères, en phase d'exploitation.

3.7.7 Impacts sur les amphibiens

L'intérêt batracologique des terrains du projet est très limité. En effet, les seules zones d'observation de ces taxons se concentrent dans la partie sud de l'aire d'étude, à l'écart du tronçon retenu pour le projet. Ces secteurs sont relativement éloignés et aucun lien direct avec les terrains du projet n'a été mis en évidence.

3.7.7.1 En phase chantier

En phase chantier, au vu du contexte dans lequel s'inscrivent les terrains du projet, deux types d'impacts peuvent être étudiés :

- L'écrasement d'individus isolés sur l'emprise chantier,
- La destruction d'habitats d'hivernage.

Le risque d'écrasement d'individus est très limité au vu de la dominance de milieux agricoles, non engorgés d'eau, au sein de l'emprise. Les amphibiens recherchent comme refuge principalement des habitats qui retiennent l'humidité.

Si une attention particulière est menée au regard des créations d'ornières, ce risque peut être considéré comme négligeable.

Il en est de même pour les zones d'hivernage pour lesquelles aucun habitat favorable n'a été identifié au niveau de l'emprise retenue. Aucune rupture de corridor potentiellement utilisé par les amphibiens ne sera réalisée au cours de la phase chantier.

L'impact sur les amphibiens est considéré comme négatif, direct, pérenne et négligeable.

3.7.7.2 En phase d'exploitation

En phase d'exploitation, le même argumentaire que celui détaillé en phase chantier est applicable.

En effet, le risque d'écrasement d'individus est minime puisqu'aucun corridor de déplacement pour les amphibiens n'est recoupé par le projet.

L'impact, négatif, direct et pérenne est évalué comme nul pour les amphibiens.

3.7.8 Impacts sur les reptiles

Seule une espèce de reptiles a été recensée dans l'aire d'étude : le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*). Il s'agit d'une espèce commune, non menacée localement.

3.7.8.1 En phase chantier

L'impact du projet sur les individus de ce groupe faunistique peut se traduire de deux manières :

- la destruction d'habitats d'espèce, en particulier des zones d'abris potentiels que constituent les haies ou lisières forestières ;

Le risque de destruction d'individus lors de la phase chantier.

Malgré la présence de quelques haies et lisières forestières, la diversité en reptiles de l'aire d'étude est très faible. La seule espèce recensée, le Lézard des murailles, est très commune et ubiquiste. Elle est retrouvée aussi bien au sein des haies et lisières qu'au niveau des milieux anthropisés.

Le projet n'aura donc pas un effet significatif sur les populations locales de cette espèce, et ce même si un risque d'écrasement d'un individu existe.

3.7.8.2 En phase d'exploitation

En phase d'exploitation, aucun impact supplémentaire n'est présagé pour le Lézard des murailles.

L'impact, négatif, direct et pérenne est évalué comme négligeable pour les reptiles.

3.7.9 Impacts sur les insectes

Au vu des enjeux négligeables affectés aux insectes et des milieux concernés par le projet, les impacts pressentis pour les insectes sont jugés comme négligeables, que ce soit en phase chantier ou fonctionnement.

Aucun impact n'est présagé pour les insectes

3.7.10 Synthèse des impacts par espèce

Le tableau ci-après reprend les impacts bruts, c'est-à-dire sans et avant application de mesures de remédiation, par espèces à enjeux.

Espèces	Enjeux locaux	Destruction ou dégradation de son habitat en m²		Destruction d'individus		Impacts bruts en phase chantier	Impacts bruts en phase d'exploitation
		Dans l'aire d'étude	Dans l'emprise finale	Dans l'aire d'étude	Dans l'emprise finale		
Alouette des champs	Modérés	7332847	44600	57	0	Forts	Modérés
Barbastelle commune	Modérés	272275	0	3	0	Faibles	Négligeables
Bergeronnette printanière	Faibles	7332847	44600	23	0	Forts	Modérés
Bruant des roseaux	Faibles	67411	38000	28	0	Modérés	Faibles
Bruant jaune	Faibles	125230	38000	8	2	Forts	Modérés
Bruant ortolan	Très forts	13857	3527	10	1	Forts	Modérés
Busard cendré	Forts	541000	0	2	0	Forts	Modérés
Busard Saint-Martin	Modérés	7332847	44600	5	0	Forts	Modérés
Caille des blés	Faibles	7332847	0	2	0	Modérés	Faibles
Chardonneret élégant	Faibles	259792	38585	30	8	Forts	Modérés
Chevêche d'Athéna	Modérés	55083	0	3	0	Modérés	Faibles
Circaète Jean-le-Blanc	Faibles	7332847	44600	0	0	Forts	Modérés
Cisticole des joncs	Modérés	7332847	0	1	0	Modérés	Faibles
Crapaud calamite	Faibles	7332847	0	46	0	Négligeables	Nuls
Dame d'Onze-heures	Modérés	500	0	5	0	Négligeables	Négligeables
Écureuil roux	Faibles	272275	0	0	0	Négligeables	Négligeables
Faucon émerillon	Faibles	7332847	0	0	0	Modérés	Faibles
Faucon hobereau	Modérés	7332847	0	1	0	Modérés	Faibles
Gorgebleue à miroir	Modérés	7332847	0	0	0	Modérés	Faibles
Grémil des champs	Faibles	1000	0	15	0	Négligeables	Négligeables
Hérisson	Faibles	259792	35585	0	0	Forts	Négligeables

Espèces	Enjeux locaux	Destruction ou dégradation de son habitat en m²		Destruction d'individus		Impacts bruts en phase	Impacts bruts en phase d'exploitation
d'Europe							
Hibou des marais	Forts	7332847	0	0	0	Modérés	Faibles
Hirondelle de fenêtre	Faibles	7827148	35585	28	0	Forts	Modérés
Hirondelle rustique	Modérés	7827148	35585	4	0	Forts	Modérés
Huppe fasciée	Faibles	541000	0	1	0	Modérés	Faibles
Laïche blonde	Modérés	29850	0	10	0	Négligeables	Négligeables
Linotte mélodieuse	Modérés	259792	0	5	0	Modérés	Faibles
Martin noir	Faibles	7827148	35585	5	0	Forts	Modérés
Miroir de Vénus	Modérés	850	0	5	0	Négligeables	Négligeables
Murin de Daubenton	Modérés	272275	0	40	0	Faibles	Négligeables
Œdicnème criard	Modérés	7332847	44600	8	0	Forts	Modérés
Outarde canepetière	Très forts	7332847	44600	0	0	Forts	Modérés
Pic épeichette	Faibles	272275	0	1	0	Modérés	Faibles
Pic noir	Forts	272275	0	1	0	Modérés	Faibles
Pie-grièche écorcheur	Forts	259792	0	3	0	Forts	Modérés
Pipistrelle commune	Faibles	259792	35585	116	15	Faibles	Négligeables
Pipit farlouse	Modérés	7332847	44600	13	0	Forts	Modérés
Pluvier doré	Faibles	7332847	44600	0	0	Forts	Modérés
Rainette verte	Faibles	20	0	1	0	Négligeables	Nuls
Serin cini	Faibles	259792	35585	1	0	Forts	Modérés
Sérotine commune	Faibles	259792	35585	3	1	Faibles	Négligeables
Tanaisie commune	Modérés	62890	28285	10	10	Forts	Faibles
Tarier pâtre	Modérés	259792	35585	12	0	Forts	Modérés
Tourterelle des bois	Modérés	777769	10900	3	0	Forts	Modérés
Traquet motteux	Modérés	259792 m²	0	0	0	Forts	Modérés
Verdier d'Europe	Faibles	259792	35585	5	2	Forts	Modérés

3.7.11 Impacts sur le dérangement des espèces

3.7.11.1 En phase chantier

La faune pourra être impactée par l'agitation créée lors de la phase de chantier. Cela pourrait avoir pour effet la désaffection du secteur par ces espèces.

En revanche, au niveau local, les espèces sont déjà sujettes à ce genre de perturbations, notamment du fait de l'important trafic sur la RD 347, ce qui permet de minimiser l'ampleur du dérangement des espèces au niveau local.

Il conviendra donc d'établir un calendrier d'intervention strict afin de minimiser cette gêne. Cet impact est difficilement quantifiable, mais il peut être supposé que certaines espèces se reportent vers les habitats alentours, créant ainsi une concurrence avec d'autres espèces.

L'incidence brute, avant application des mesures, est donc jugée comme forte.

3.7.11.2 En phase d'exploitation

Comme il a été expliqué au cours de l'analyse des impacts sur l'avifaune, certaines espèces d'oiseaux ne fréquentent pas le secteur du projet, alors que leurs habitats de prédilection sont présents. Une des raisons possibles est la gêne occasionnée par le trafic sur la RD 347. Le projet de créneau de dépassement maintiendra ce dérangement au niveau du tronçon retenu. Il pourrait également induire des déplacements de niche écologique en cascade par un effet de concurrence.

Au plus près du projet, un dérangement supérieur à l'actuel est également envisagé pour le Bruant ortolan.

L'incidence brute, avant application des mesures, est donc jugée comme forte.

3.7.12 Impacts sur la rupture de corridor écologique

3.7.12.1 En phase chantier

L'analyse du fonctionnement écologique a permis d'affirmer que les principaux corridors et réservoirs biologiques se localisent en dehors de l'emprise retenue.

Le tronçon choisi pour l'aménagement du créneau de dépassement n'est en effet pas essentiel au maillage écologique local.

Ainsi, sans application de mesures, l'incidence brute sur la rupture de corridor est jugée comme modérée.

3.7.12.2 En phase d'exploitation

Tableau 35 : Nombre de collision par espèce (source : LPO Vienne)

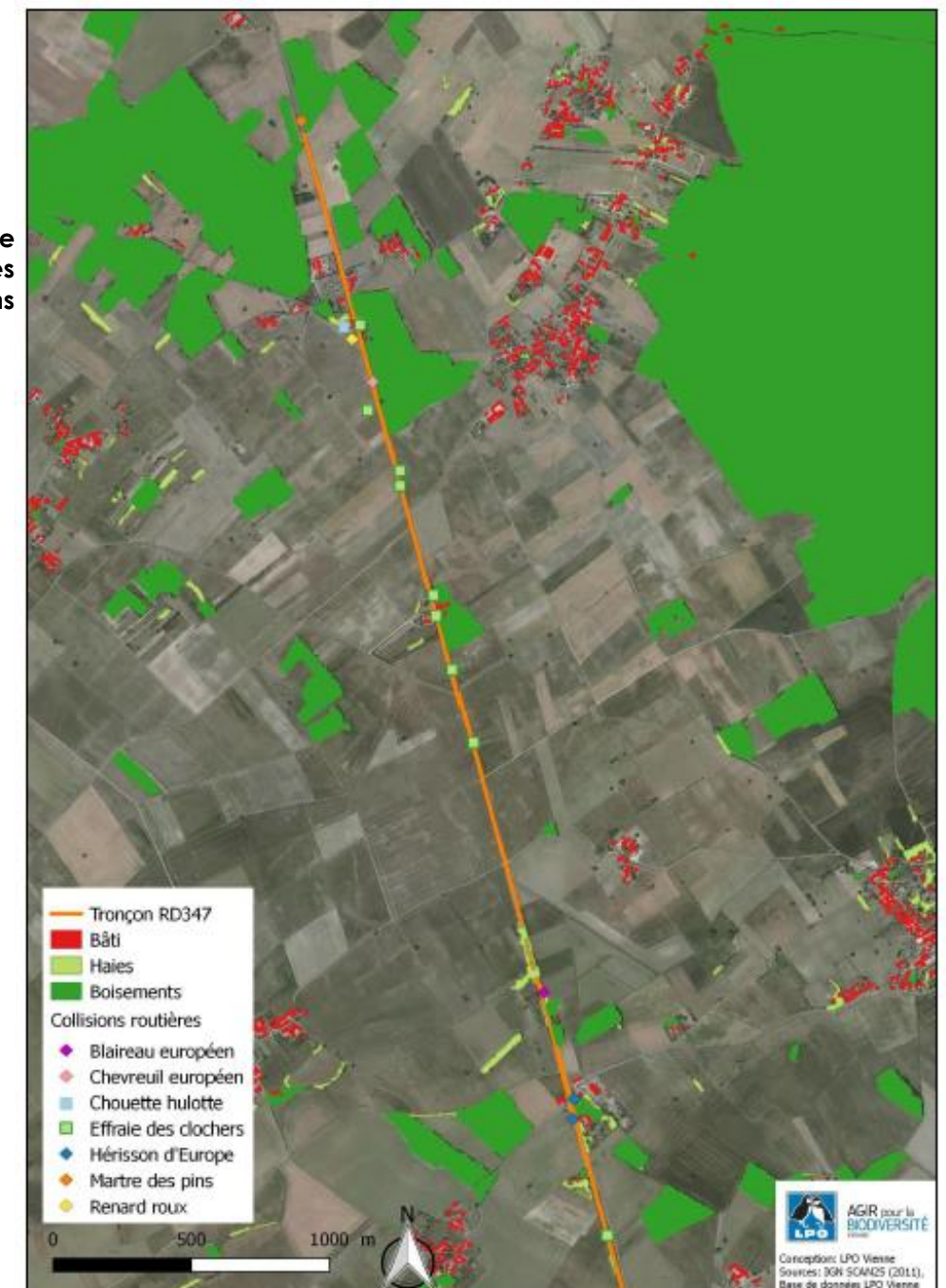
Espèce	Nombre de collisions
Effraie des clochers	12
Blaireau européen	2
Hérisson d'Europe	2
Martre des pins	2
Chouette hulotte	1
Chevreuil européen	1
Renard roux	1
TOTAL	21

L'impact en phase d'exploitation correspond à l'effet barrière que pourra engendrer le créneau de dépassement, pour les espèces terrestres.

Afin de bien hiérarchiser l'ampleur de cet impact, il est intéressant d'analyser les données de collision routière sur ce tronçon. Ces données, recueillies par la LPO Vienne, ne se prétendent pas exhaustives, car toutes les données ne sont pas systématiquement portées à connaissance, mais également, car elles ne concernent que les espèces ayant une grande envergure (macromammifères et rapaces quasi-

exclusivement).

Figure 41 : Carte de localisation des données de collisions (source : LPO Vienne)



Cela montre que mis à part au niveau du lieu-dit « la Butte », le tronçon retenu n'est pas concerné par de nombreuses collisions routières pour les mammifères. En revanche, un grand nombre d'individus d'Effraie des clochers est concerné par ces collisions.

Le tronçon retenu ne semble donc pas essentiel au maillage écologique local. Le projet n'aura pas d'impacts majeurs sur le déplacement local des espèces.

En revanche, un impact indirect est à prévoir vis-à-vis de la possible concentration des traversées à chaque extrémité du tronçon aménagé.

Ainsi, sans application de mesures, l'incidence brute sur la rupture de corridor est jugée comme faible.

3.7.13 Impacts sur les espèces exotiques envahissantes

3.7.13.1 En phase chantier

En phase « travaux », le remaniement du sol peut faciliter l'apparition et la colonisation d'espèces exotiques envahissantes.

Au cours des inventaires écologiques, neuf espèces exotiques envahissantes ont été observées dans l'aire d'étude : le Sycomore (*Acer pseudoplatanus*), l'Amarante hybride (*Amaranthus hybridus*), l'Armoise des frères Verlot (*Artemisia verlotiorum*), le Faux-Houx (*Berberis aquifolium*), le Brome purgatif (*Bromus catharticus*), la Stramoine (*Datura stramonium*), le Robinier faux-Acacia (*Robinia pseudoacacia*), le Sénéçon du Cap (*Senecio inaequidens*) et le Sporobole d'Inde (*Sporobolus indicus*).

Mis à part le Faux-Houx et le Sporobole d'Inde, toutes ces espèces sont présentes de manière diffuse dans toute l'aire d'étude écologique, marquant une implantation de longue date. En revanche, le Faux-Houx a été observé à hauteur d'un individu au sein de l'ancienne carrière de « La Garde », tandis que le Sporobole d'Inde est abondant, mais localisé aux accotements routiers des voiries enrobées.

L'incidence brute est donc jugée comme modérée.

3.7.13.2 En phase d'exploitation

Les perturbations du sol inhérentes à la phase travaux sont particulièrement favorables à l'implantation de telles espèces. Leur colonisation ne sera visible que pendant la phase d'exploitation. C'est lors de cette phase que des phases de suivi spécifiques devront être mises en place afin de contrôler leur prolifération.

L'incidence brute est donc jugée comme modérée.

3.7.14 Synthèse des effets potentiels du projet

Ce chapitre dresse la synthèse des effets potentiels du projet sur les espèces et habitats à enjeux.

Tableau 36 : Synthèse des effets potentiels du projet

Effets	Portée / durée	Caractérisation	Intensité
Destruction d'une espèce protégée	Direct / permanent	Le risque de destruction est faible du fait de la faible emprise des travaux de part et d'autre de la voie existante. Le projet aura pour conséquence la destruction de zones de cultures et d'un alignement d'arbres peu attractif pour la biodiversité. Aucune espèce à enjeu n'a été repérée dans la zone d'intervention projetée des travaux.	Faible
Destruction d'un habitat d'espèces	Direct / permanent	Seule la haie longeant la RD 347 au nord de la butte sera détruite. Or elle s'est révélée pauvre en biodiversité. De même, la vigne et les arbres isolés les plus proches se localisent en dehors de la zone d'intervention des travaux.	Faible
Destruction d'un habitat de végétation à enjeux	Direct / permanent	Aucun habitat de végétation à enjeux ne se localise dans la zone d'intervention des travaux.	Négligeable
Dérangement des espèces	Indirect / permanent	Le dérangement des espèces peut être considéré comme permanent du fait de la gêne qui sera effective pendant les travaux et en phase de fonctionnement (trafic). L'élargissement de la route départementale empiètera sur les milieux riverains et s'approchera des zones colonisées par des espèces à enjeux comme le Bruant ortolan. Il s'agit donc ici du principal effet sur la biodiversité.	Forte
Colonisation par des espèces exotiques envahissantes	Indirect / permanent	Un total de 9 espèces exotiques envahissantes a été recensé dans l'aire d'étude. Sans mesures de lutte contre leur prolifération, les effets sont jugés comme modérés.	Modérée
Altération du fonctionnement écologique local	Direct / permanent	La RD 347 est une barrière écologique majeure pour le déplacement et la dispersion des espèces. Quelques espèces tentent toutefois la traversée, comme en témoignent les données sur les collisions routières. L'élargissement de la voie amplifiera ce phénomène.	Modérée

Ainsi, sans application de mesures d'évitement, de réduction et/ou de compensation, le principal effet sur la biodiversité sera lié au dérangement des espèces. En effet, l'emprise des travaux sera limitée à 10 à 15 mètres de part et d'autre de la voie existante, ce qui n'empiètera pas sur des habitats d'espèces à enjeux. En revanche, l'élargissement de la voie pourra engendrer la désaffectation de la zone par certaines espèces du fait de son rapprochement vis-à-vis des habitats colonisés.

D'autres effets importants sont à prévoir tels que le renforcement de la barrière écologique matérialisée par la RD 347.

Ainsi, quelques mesures simples ont été réfléchies et sont présentées dans le chapitre ci-après.

3.7.15 MESURES D'ATTENUATION

Pour une meilleure clarté et une uniformisation des propositions des mesures, les sous-catégories détaillées dans le « *guide d'aide à la définition des mesures ERC⁴* » sont reprises. Les différentes mesures réfléchies sont ensuite décrites dans chacune de ces sous-catégories.

3.7.15.1 Mesures d'évitement

Redéfinition des caractéristiques du projet (E1.1.c)

ME1 : Réalisation du créneau de dépassement en partie nord du lieu-dit « la Butte »

Cette mesure prend en compte toutes les étapes de réflexion réalisées dans le cadre de la conception du projet.

Pour rappel, plusieurs scénarios ont été étudiés au sud et au nord du lieu-dit « la Butte ».

Toutes les thématiques environnementales ont été prises en compte pour définir le projet le plus respectueux de l'environnement (paysage, milieu humain, biodiversité...). Cette mesure a donc ciblé particulièrement les milieux naturels et les espèces à enjeux.

La réalisation du créneau de dépassement en partie nord du lieu-dit « la Butte » a permis d'éviter de nombreux impacts en partie sud.

C'est notamment le cas pour les amphibiens, pour lesquels de nombreux individus ont été repérés dans cette partie. En revanche, l'enjeu batracologique en partie nord est négligeable.

De même, en partie sud, le projet se serait rapproché des corridors identifiés pour les chiroptères, des impacts plus importants vis-à-vis de ces taxons auraient donc mis en évidence.

Pour la flore, l'impact aurait été comparable, avec des incidences sur le Miroir de Vénus, alors qu'en partie nord les incidences concernent la Tanaisie commune.

Pour les oiseaux, les impacts auraient été équivalents pour la plupart des espèces. En revanche il aurait été supérieur pour l'Oedicnème criard qui est plus abondant dans la partie sud.

En ce qui concerne le Bruant ortolan, l'impact n'aurait pas été significativement différent en choisissant une variante d'implantation différente. Toutefois, en optant pour l'aménagement au nord du lieu-dit « La Butte », cela a permis de prévoir des mesures spécifiques pour cette espèce au sein d'un secteur favorable à sa présence. Les mesures envisagées pour améliorer l'attractivité locale de ce secteur vis-à-vis de cette espèce n'auraient pas pu être mises en place avec la même efficacité présumée en partie sud.

Pour les reptiles et les insectes, les incidences au nord et au sud du lieu-dit « la Butte » sont équivalentes.

La variante retenue s'est donc concentrée sur la partie nord de l'emprise initialement étudiée, tout en réfléchissant aux mesures réalisables au droit du projet. Le linéaire impacté a donc été diminué de moitié, ce qui permet de concentrer l'ensemble des incidences en partie nord.

Ainsi, dès la phase de préparation des terrains du projet, aucune altération ne sera possible sur les milieux situés en dehors de l'emprise retenue (dessertes agricoles comprises).

Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables (E2.1a)

ME2 : Balisage des pieds de Tanaisie commune

Cette mesure cible spécifiquement la Tanaisie commune, espèce aux enjeux locaux modérés. En effet, il s'agit de la seule espèce végétale à enjeu, potentiellement impactée par le projet.

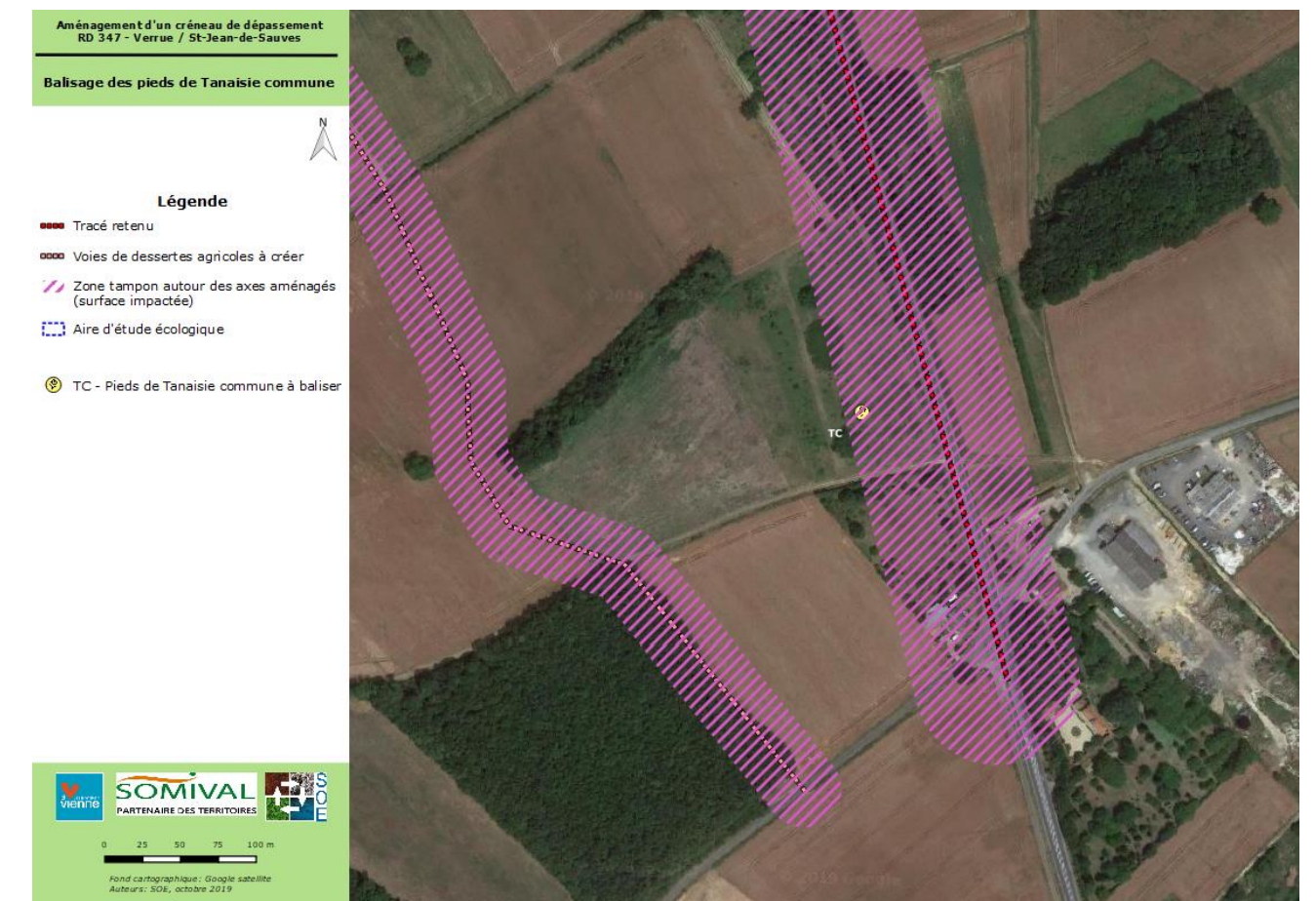
Il convient donc de bien matérialiser les limites du chantier à leur abord et de sensibiliser le personnel à leur présence. Le balisage, réalisé en période favorable de détection de l'espèce par un écologue spécialisé, permettra alors d'éviter que des engins de chantier manœuvrent ou stationnent à leur niveau.

Ce balisage sera réalisé de manière à être visible par le personnel et de leur en interdire l'accès. Des piquets d'au moins un mètre de hauteur seront utilisés et reliés entre eux par de la ficelle ou un fil de fer. Des nœuds de rubalise seront dispersés au niveau de ces fils. En effet, l'utilisation de la rubalise sera limitée puisqu'elle est source de déchets dans les milieux après le chantier. Elle présente une faible durée de vie et a une grande emprise au vent, ce qui facilite sa dispersion dans l'environnement.

Une bombe de couleur pourra également être utilisée pour matérialiser les stations au sol et pallier à une éventuelle dégradation du matériel de balisage.

Ces opérations devront être réalisées en amont de la phase chantier, ce qui demande donc une grande anticipation de la part du maître d'ouvrage.

En phase d'exploitation, le balisage pourra être retiré puisqu'aucune activité ne sera possible en dehors de l'emprise du créneau de dépassement.



Balisage des pieds de Tanaisie commune

⁴ Évaluation environnementale. *Guide d'aide à la définition des mesures ERC*. Janvier 2018. Cerema. Service de l'économie, de l'évaluation et de l'intégration du développement durable.

Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu (E3.2a)

ME3 : Absence d'utilisation de produits phytosanitaires

Dans le cadre du projet, très peu d'espaces végétalisés doivent être gérés. Toutefois, pour tous travaux de génie végétal ou d'entretien du site, aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé. Cette interdiction sera effective sur l'ensemble du linéaire aménagé.

Toutes les espèces sont ciblées par cette mesure, puisque les produits phytosanitaires sont prouvés comme ayant un effet néfaste pour la biodiversité. Cette mesure devra s'appliquer dès la phase préparatoire des terrains et se poursuivre tout le long de l'exploitation.

Les mesures concernant la redéfinition des caractéristiques du projet ont permis d'éviter d'importants impacts supplémentaires (amphibiens, chiroptères, Oedicnème criard, Miroir de Vénus...).

Un balisage des stations de Tanaisie commune sera mis en place au droit du projet.

Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé sur le site que ce soit en phase chantier ou en exploitation.

3.7.15.2 Mesures de réduction

Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier (R1.1 a)

Limitation / adaptation des installations de chantiers (R1.1 b -)

MR1 : Délimitation rigoureuse des emprises du chantier

Afin d'éviter une consommation inappropriée de l'espace et de conserver autant que possible l'existant, une délimitation rigoureuse des emprises du chantier doit être menée. Elle concernera essentiellement :

les **zones à conserver** (arbres isolés, bosquets...) : des milieux d'intérêt, de par leur constitution et/ou leur fonction, ont été identifiés dans le diagnostic aux abords du projet. Ces derniers seront impérativement pris en compte dans la réflexion concernant les emprises chantier dans leur globalité (base de vie, base de stockage, chemin...). Ces secteurs devront être exclus des emprises chantier afin de s'assurer qu'ils soient conservés durant les travaux et au-delà. De fait, les emprises chantier devront être privilégiées au niveau des zones qui seront d'ores et déjà impactées du fait des emprises du projet lui-même. Le coordonnateur environnement (cf. chapitre dédié aux mesures d'accompagnement) sera partie prenante dans cette réflexion afin d'assurer l'atteinte à cet objectif et s'attachera impérativement les services d'un expert écologue pour la délimitation de ces emprises s'il n'en a pas la compétence.

les **emplacements des bases de travaux et base vie** : ils devront être préalablement identifiés pour être strictement respectés.

Les **emprises du chantier** (base vie, bases travaux, zones de stockage,...) **se limiteront ainsi au strict nécessaire**, pour ne pas engendrer une consommation excessive de l'espace.

L'ensemble de ces zones seront alors balisées par des moyens légers (grillage orange/jaune, nœuds de rubalise sur corde, ...) à lourds (barrière HERAS, clôture, ...) selon la sensibilité des espaces à préserver. Le maître d'ouvrage, par le biais du coordonnateur environnement, **s'assurera de la pérennité de ce balisage** tout au long de la phase chantier et de son respect par les entreprises de travaux. Il contrôlera également que le milieu après chantier n'ait pas été altéré et reste favorable au maintien de la faune et la flore associées.

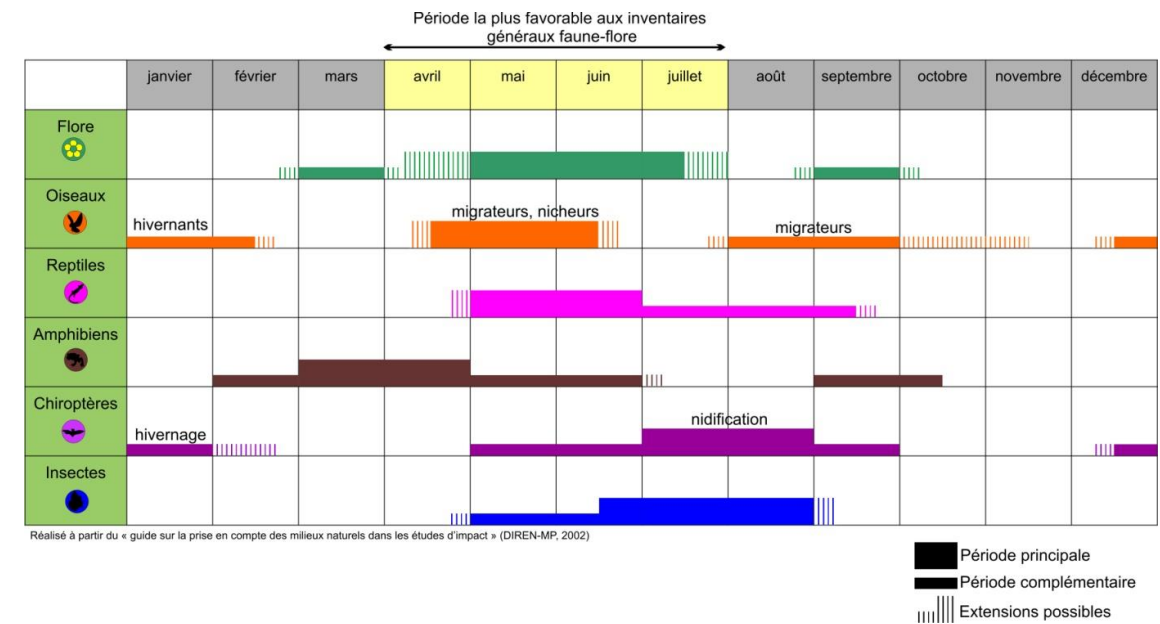
Il sera veillé à la bonne tenue du chantier sur toute sa durée et son périmètre d'exécution, notamment en évitant la création de trop nombreux accès au chantier qui ne seraient pas justifiés.

Adaptation de la période des travaux sur l'année ; Adaptation des périodes d'exploitation / d'activité / d'entretien sur l'année (R3.1a ; R3.2a)

MR2 : Mise en place d'un calendrier prévisionnel d'intervention

Un calendrier d'intervention sera mis en place en relation avec les pics d'activité de la majorité des espèces.

Le schéma ci-dessous reprend les périodes principales d'activités, pour chaque taxon, associées à des périodes complémentaires et des extensions qui correspondent aux espèces précoces ou tardives.



Périodes de plus grandes sensibilités des espèces

Ainsi, dès le mois d'octobre, l'activité faunistique est ralentie. Le déclenchement des travaux préparatoires de chaque phase (débroussaillage, décapage, coupe de certains arbres) dès le début de ce mois permet donc de minimiser l'effet sur la majorité des espèces. De plus, les impacts en période de nidification et de reproduction seront évités.

Calendrier d'intervention à appliquer

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Période conseillée pour le début des interventions pour chaque phase

Période proscrite pour le début des interventions pour chaque phase

Le rapport de synthèse de la LPO Vienne met également en évidence le besoin d'adapter le calendrier d'intervention afin de réduire l'impact sur les espèces à enjeux. Il conseille de réaliser des travaux préférentiellement entre le 31 juillet et le 1^{er} avril, évitant ainsi la période de reproduction des espèces.

Synthèse des périodes de sensibilités et des recommandations de la LPO Vienne pour les espèces d'oiseaux présentant les plus gros enjeux de conservation

Espèce	Période de sensibilité maximale	Recommandations
Bruant ortolan	1 ^{er} mai au 31 juillet	Maintien des haies et arbres isolés. Éviter l'agrandissement parcellaire. Ne pas intervenir pendant la période de sensibilité.
Outarde canepetière	1 ^{er} mai au 31 juillet	Éviter l'agrandissement parcellaire. Maintien des surfaces enherbées. Ne pas intervenir pendant la période de sensibilité.
Pie-grièche écorcheur	15 mai au 31 juillet	Maintien des haies buissonnantes et des surfaces enherbées. Ne pas intervenir pendant la période de sensibilité.
Busard cendré et Busard Saint-Martin	15 avril au 31 juillet	Ne pas intervenir pendant la période de sensibilité.
Œdicnème criard	1 ^{er} avril au 31 juillet	
Pluvier doré et Vanneau huppé	Novembre à mars	-

L'ensemble des éléments issus des coupes sera exporté du site, pour ne pas constituer à court terme d'habitats attractifs nouveaux pour la faune terrestre au sein des emprises du chantier ou un risque potentiel vis-à-vis des incendies.

Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier (R2.1d)

MR3 : Réduction des risques de pollution

D'une manière générale, les travaux de grande ampleur peuvent perturber les sols et le sous-sol sous l'effet du relargage de polluants chimiques issus des engins de travaux intervenant sur le site.

Une pollution des sols pourrait survenir de façon accidentelle pendant les travaux par exemple l'épandage de carburants (fuite de réservoirs,...) ou le percement d'une durite sur un engin de chantier. La conséquence peut être la pollution d'un certain volume de sols notamment les premiers horizons et, si le polluant est soluble dans l'eau, son entraînement dans les horizons plus profonds et dans la nappe sous-jacente. Ici, la perméabilité des sols étant bonne (comprise entre $6 \cdot 10^{-5}$ et $2 \cdot 10^{-4}$ m/s -cf. pièce E), le risque de percolation existe.

Des mesures de propreté du chantier seront imposées aux entreprises :

Au démarrage du chantier :

- L'installation de chantier et d'entretien des engins sera aménagée hors des zones humides et hors zone inondable de récurrence décennale ;
- La base vie du chantier sera équipée d'une petite aire qui sera aménagée et imperméable munie d'un système de rétention des polluants ; Il sera procédé à l'imperméabilisation des aires, à la collecte des eaux de ruissellement et à la mise en place d'un équipement minimum avec des bacs de confinement pour les cuves, des bidons destinés à recueillir les huiles usagées, des fosses septiques destinées à recueillir les eaux usées, des fossés ceinturant l'aire de stationnement des engins afin de limiter les déversements accidentels.

En cours de chantier :

- Les entreprises doivent mettre en place des bacs décanteurs/déshuileurs pour récupérer les huiles de vidange et les hydrocarbures issus de l'entretien des engins de chantier.
- Si une phase de bétonnage est prévue, les entreprises doivent prévoir des bacs spéciaux pour récupérer les laitances issues du nettoyage des toupies de béton.
- Les bidons d'huile usagés seront évacués en décharge agréée au fur et à mesure de leur accumulation, mais aussi tous les déchets de chantier : la collecte, le tri et l'élimination par des filières adaptées et agréées, des déchets et débris qui seront générés durant les travaux, sont obligatoires,

Le chantier pourra être suspendu en cas de fortes précipitations pour éviter les risques de dispersion de fines et d'hydrocarbures. Des dispositions de replis de chantier devront pouvoir être mises en œuvre par les entreprises sur annonce de crue lorsqu'elles interviennent à proximité d'un écoulement (ruisseau, talweg sec, point bas,...).

Une fois les travaux réalisés et la voie mise en service, l'épandage de polluant sur les sols pourrait arriver si un véhicule (notamment un poids lourds) sort de l'emprise de la route et vide son contenu. Dans ce cas les sols pollués seront prélevés et évacués aussi vite que possible pour être stockés ou traités par une filière adaptée.

Si l'accident intervient sur la plateforme, la pollution épandue sur la chaussée sera pigée par le système prévu à cet effet. Rappelons que, compte tenu du fort taux de poids lourds, un fossé de 40 m3 est prévu de chaque côté de la route (soit 80 m3 au total) avant le rejet afin de piéger les pollutions accidentelles hydrocarbures ou matières dangereuses.

Le système fonctionne en amont du dispositif et doit être fermé manuellement pour piéger le polluant ou les eaux polluées. Un by pass permet aux eaux pluviales collectées postérieurement de ne pas se mélanger aux polluants piégés. Ce système imparfait reste un bon compromis entre le souci de piéger les polluants dans la majorité des situations sans augmenter la surface sur les terres agricoles.

Depuis Saint-Jean-de-Sauves où se trouve un centre de secours, le temps de trajet est de 7 à 8 minutes.

Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives) (R2.1f)

MR4 : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes

Plusieurs dispositions éviteront l'introduction d'espèces envahissantes :

- sensibilisation et information du personnel de chantier,
- identification préalable des secteurs au niveau desquels des espèces invasives se développent (balisage des zones contaminées avant le début des travaux),
- mise à disposition au maître d'ouvrage du « Guide d'identification et de gestion des espèces végétales exotiques envahissantes sur les chantiers de travaux public » réalisé par le MNHN, GRDF, la FNTF et ENGIE Lab. CRIGEN.

Parmi les mesures de gestion préconisées, on peut citer l'arrachage (en saison favorable) des plants identifiés. Plus efficace et plus précis pour les jeunes stades et les petites surfaces nouvellement infestées, l'arrachage manuel sera privilégié et préféré aux moyens de lutte mécanique (par exemple fauche). Pour les plants plus évolués, un écorchage ou une coupe des individus est conseillé en fonction des espèces concernées. Dans tous les cas une coupe des inflorescences doit être réalisée dès le mois de mars afin de réduire la colonisation de l'espèce.

Les rejets issus des coupes ne devront pas être stockés sur place, mais être évacués de façon sécurisée (mise en place de bâche sur les contenants) vers des centres agréés (décharge, incinérateur). Aucun déchet vert y compris ceux liés aux espèces envahissantes ne sera brûlé sur site, le brûlage à l'air libre étant interdit.

Ces opérations feront l'objet d'un suivi spécifique durant le chantier.

Dispositif de limitation des nuisances envers la faune (R2.1k ; R2.2c)

MR5 : Réduction des nuisances lumineuses

En phase chantier, aucune intervention nocturne régulière ne sera réalisée. Ainsi, aucun éclairage persistant ne sera mis en place au niveau de l'emprise. Le cas échéant, les sources lumineuses utilisées seront dirigées vers le bas afin de limiter la gêne vis-à-vis des espèces nocturnes, et notamment les chiroptères.

3.7.15.3 Mesures d'accompagnement

Organisation administrative du chantier (A6.1a)

MA1 : Veille écologique en phase chantier

Elle constitue la principale mesure de contrôle de la bonne mise en œuvre des autres mesures sur lesquelles s'engage le maître d'ouvrage dans le reste du dossier. Cette intervention relève spécifiquement des missions du maître d'œuvre. Dans le cas d'un chantier tel que celui étudié ici, le maître d'œuvre veillera à s'entourer :

- d'un coordonnateur Environnement : il est destinataire de prescriptions subordonnées à l'obtention de l'autorisation des travaux et des dossiers réglementaires amont lui permettant d'avoir connaissance des enjeux pré-identifiés concernant la préservation du milieu naturel (habitats, station d'espèces végétales à conserver,...) et facilite le travail de définition de l'installation du chantier par le coordonnateur SPS. Il rédige le cahier des charges environnemental destiné à tous les intervenants et veille tout au long du chantier à ce que ces prescriptions soient respectées ;
- d'un coordonnateur Sécurité et Protection de la Santé (CSPS) : il a en charge l'analyse des risques d'un chantier sur l'hygiène et la sécurité et établit le Plan Général de Coordination (PGC) ainsi que le Plan de Prévention Sécurité et Protection de la Santé qui précise l'installation du chantier, les modalités d'intervention en cas de pollution et mène une surveillance en continu par coordination entre les différentes entreprises.

Dans le cadre du présent dossier, il devra être mis l'accent sur la sensibilité des milieux (présence de zones humides, enjeux écologiques identifiés en bordure immédiate du site, conditions météorologiques compatibles avec le chantier ...). **Afin que le travail de coordination environnementale soit optimum, il doit être lancé en amont du démarrage du chantier.**

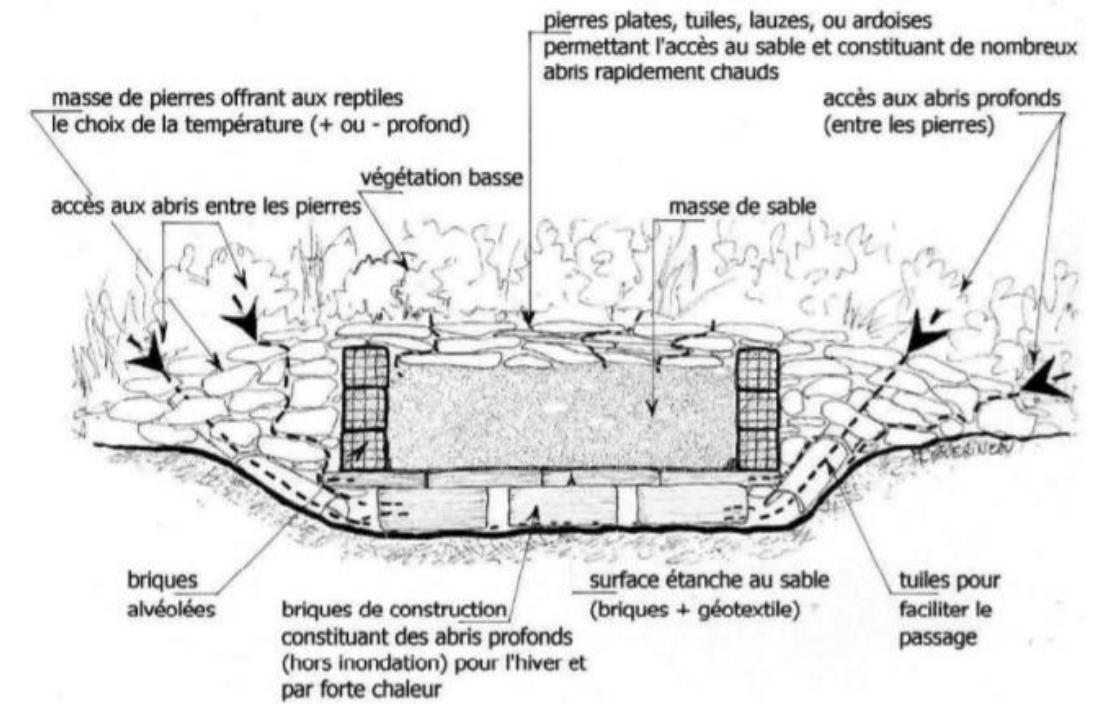
Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité (R2.2I)

MR6 : Création d'hibernaculum à reptiles

L'aire d'étude s'est révélée très pauvre en reptiles, notamment du fait du contexte d'agriculture intensive. Or l'aménagement des bandes enherbées et des haies en bordure des dessertes agricoles permettront d'augmenter la capacité d'accueil de ces taxons. Il est donc préconisé d'aménager des zones refuges pour les reptiles au niveau des haies plantées.

Les zones refuges artificielles pour les reptiles sont des pierriers ou des hibernaculums. Les pierriers offrent des zones d'abri pour les espèces. Les hibernaculums combinent la mise en place de pierriers et d'un abri hors gel dans la terre. Le principe consiste à creuser des loges sous les tas de pierres.

Ainsi, les hibernaculum mis en place se baseront sur le guide « Construire des abris pour les lézards et les serpents – novembre 2016 » proposé par la Fédération Aude Claire et rédigé par Daniel et Marie Claude Guérineau. Ils permettront ainsi de prendre en compte plusieurs phases de la vie des reptiles, comme le montre le schéma en coupe ci-dessous.



Modèle d'habitat pour reptiles avec réserve de sable chauffé par le soleil pour incubation des œufs (source : Fédération Aude Claire)

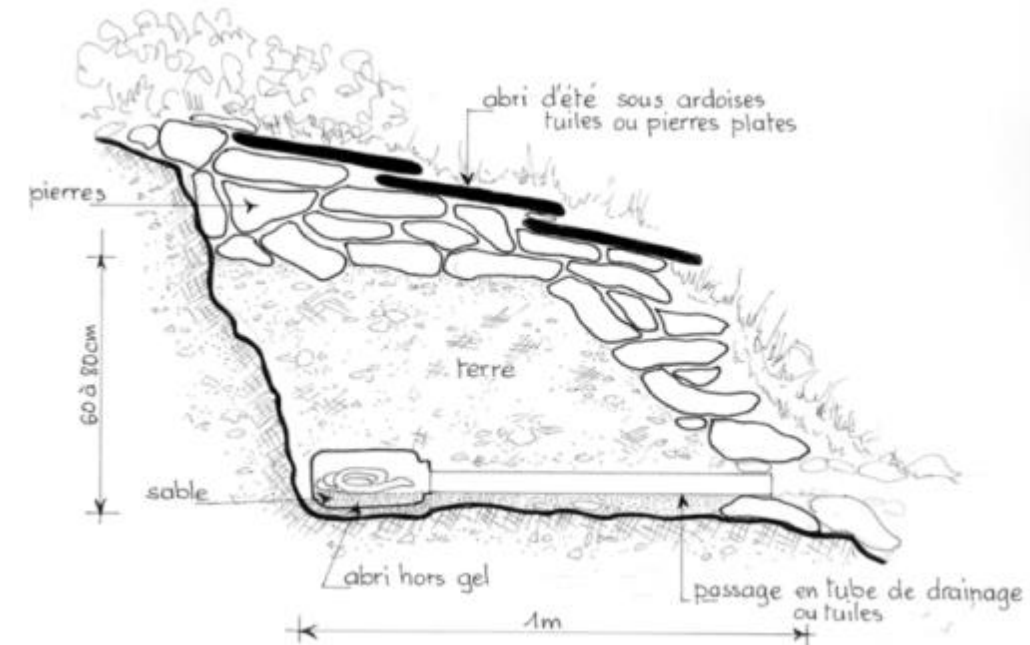


Schéma d'un hibernaculum (Source : Daniel Guérineau)



Exemple de pierriers (source : Fédération Aude Claire)

Pour optimiser l'efficacité de cet aménagement, un minimum de quatre hibernaculums devra être réalisé. Il s'agira de les positionner à proximité des haies créées aux abords des différentes dessertes agricoles. Ils devront également être relativement éloignés les uns des autres pour éviter un phénomène de concurrence interspécifique.

Ces aménagements seront réalisés au plus tôt, pendant la phase travaux, afin qu'ils soient disponibles pour les espèces dès la mise en exploitation du créneau de dépassement.

3.7.15.4 Mesures de suivi

Une fois l'aménagement réalisé et, afin de vérifier l'efficacité des mesures mises en place, un suivi de l'évolution des milieux aux abords de la RD 347 sera mené. Il aura notamment pour objectif d'évaluer l'état de conservation des populations locales des oiseaux de plaine et plus particulièrement du Bruant ortolan (3 passages par un ornithologue à prévoir).

Pour ce faire, le suivi se basera sur le passage d'un expert botaniste pour le suivi des Espèces Exotiques Envahissantes et d'un fauniste (avec une forte sensibilité ornithologique) à la période adéquate et à différents pas de temps. Le premier suivi, qui sera réalisé dès la fin du chantier, permettra de caler la méthodologie précise qui sera déclinée jusqu'au bout du suivi.

Le maître d'ouvrage s'engage sur un suivi qui sera réalisé l'année suivant les travaux (année N), jusqu'à N+5, puis N+10.

Calendrier d'intervention par phase de suivi

Phase	T0	T1	T5	T10
MA1	Veille écologique de chantier			
MS1		2 passages flore 3 passages oiseaux	2 passages flore 3 passages oiseaux	2 passages flore 3 passages oiseaux

Des protocoles standardisés seront suivis dans le but de comparer les données au fil des ans.

3.7.16 Synthèse de l'ensemble des mesures écologiques

Mesures d'évitement

- ME1 : Réalisation du créneau de dépassement en partie nord du lieu-dit « la Butte »
- ME2 : Balisage des pieds de Tanaisie commune
- ME3 : Absence d'utilisation de produits phytosanitaires

Mesures de réduction

- MR1 : Délimitation rigoureuse des emprises du chantier
- MR2 : Mise en place d'un calendrier prévisionnel d'intervention
- MR3 : Réduction des risques de pollution
- MR4 : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes
- MR5 : Réduction des nuisances lumineuses

Mesures d'accompagnement

- MA1 : Veille écologique en phase chantier
- MA2 : Création d'hibernaculum à reptiles

Mesures de suivi

- MS1 : suivi écologique aux abords de la RD 347

3.7.17 Étude des impacts résiduels après l'application des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement sur les espèces à enjeux

Afin d'étudier la pertinence des mesures d'atténuation envisagées, une analyse par espèces ou groupes d'espèces à enjeux a été réalisée.

Elle prend en compte l'ensemble des espèces présentant des enjeux supérieurs à « négligeables », qu'elles soient protégées ou non, ainsi que les espèces protégées communes dont la reproduction est avérée au niveau des zones potentiellement impactées. Cela concerne donc :

- pour la flore : Tanaisie commune ;
- pour les oiseaux : Alouette des champs, Bergeronnette printanière, Bruant des roseaux, Bruant jaune, Bruant ortolan, Busard cendré, Busard Saint-Martin, Caille des blés, Chardonneret élégant, Chevêche d'Athéna, Circaète Jean-le-Blanc, Cisticole des joncs, Faucon émerillon, Faucon hobereau, Gorgebleue à miroir, Hibou des marais, Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique, Huppe fasciée, Linotte mélodieuse, Martinet noir, Œdicnème criard, Outarde canepetière, Pic épeichette, Pic noir, Pie-grièche écorcheur, Pipit farlouse, Pluvier doré, Serin cini, Séroline commune, Tarier pâtre, Tourterelle des bois, Traquet motteux et Verdier d'Europe ;
- pour les mammifères : Barbastelle commune, Hérisson d'Europe Murin de Daubenton, Pipistrelle commune, et Séroline commune ;
- pour les reptiles: Lézard des murailles
- pour les amphibiens : le Crapaud calamite et la Rainette verte

Dans le tableau ci-après, toutes les mesures favorables aux espèces ou groupe d'espèces sont indiquées. Toutefois, certaines mesures auront un effet supérieur que d'autres ou ont été réfléchies spécifiquement pour répondre à l'incidence. **Ces mesures sont donc indiquées en gras dans le tableau ci-après.**

Tableau 37 : Évaluation des impacts résiduels par espèces ou groupe d'espèces après mise en place des mesures d'évitement, d'accompagnement, de réduction et de suivi

Espèces / Étapes	Espèce protégée	Enjeux locaux initiaux	Risque d'impact	Évaluation des impacts avant application des mesures	Mesures d'évitement	Évaluation des impacts après évitement	Mesures de réduction	Évaluation des impacts après réduction
FLORE								
Tanaïsie commune	Non	Modérés	Destruction des pieds	Forts	ME2 : Balisage des pieds de Tanaïsie commune ME3 : Absence d'utilisation de produits phytosanitaires	Faibles	MR1 : Délimitation rigoureuse des emprises du chantier MR2 : Mise en place d'un calendrier prévisionnel d'intervention MR3 : Réduction des risques de pollution MR4 : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes	Négligeables
OISEAUX								
Bruant des roseaux Caille des blés Faucon émerillon Huppe fasciée Pic épeichette	Oui	Faibles	Destruction de leur habitat de repos et de chasse. Potentielle destruction de leur habitat de reproduction.	Modérés	ME1 : Réalisation du créneau de dépassement en partie nord du lieu-dit « la Butte » ME3 : Absence d'utilisation de produits phytosanitaires	Faibles	MR1 : Délimitation rigoureuse des emprises du chantier MR2 : Mise en place d'un calendrier prévisionnel d'intervention MR3 : Réduction des risques de pollution MR4 : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes	Négligeables
			Destruction potentielle de leur nid ou collision d'individus par des engins de chantier	Faibles		Négligeables		
			Dérangement des individus	Forts		Faibles		
Bergeronnette printanière Bruant jaune Chardonneret élégant Circaète Jean-le-Blanc Hirondelle de fenêtre Martinet noir Pluvier doré Serin cini Verdier d'Europe	OUI	Faibles	Destruction de leur habitat de repos et de chasse. Potentielle destruction de leur habitat de reproduction.	Forts	ME1 : Réalisation du créneau de dépassement en partie nord du lieu-dit « la Butte » ME3 : Absence d'utilisation de produits phytosanitaires	Modérés	MR1 : Délimitation rigoureuse des emprises du chantier MR2 : Mise en place d'un calendrier prévisionnel d'intervention MR3 : Réduction des risques de pollution MR4 : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes	Faibles
			Destruction potentielle de leur nid ou collision d'individus par des engins de chantier	Faibles		Faibles		
			Dérangement des individus	Forts		Faibles		
Chevêche d'Athéna Cisticole des joncs Faucon hobereau Gorgebleue à miroir Linotte mélodieuse	OUI	Modérés	Destruction de leur habitat de repos et de chasse. Potentielle destruction de leur habitat de reproduction.	Modérés	ME1 : Réalisation du créneau de dépassement en partie nord du lieu-dit « la Butte » ME3 : Absence d'utilisation de produits phytosanitaires	Faibles	MR1 : Délimitation rigoureuse des emprises du chantier MR2 : Mise en place d'un calendrier prévisionnel d'intervention MR3 : Réduction des risques de pollution MR4 : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes	Négligeables
			Destruction potentielle de leur nid ou collision d'individus par des engins de chantier	Faibles		Négligeables		
			Dérangement des individus	Forts		Faibles		
Alouette des champs Busard Saint-Martin Hirondelle rustique CÉdicnème criard Pipit farlouse Tarier pâtre Tourterelle des bois Traquet motteux	OUI (hormis la Tourterelle des bois)	Modérés	Destruction de leur habitat de repos et de chasse. Potentielle destruction de leur habitat de reproduction.	Forts	ME1 : Réalisation du créneau de dépassement en partie nord du lieu-dit « la Butte » ME3 : Absence d'utilisation de produits phytosanitaires	Modérés	MR1 : Délimitation rigoureuse des emprises du chantier MR2 : Mise en place d'un calendrier prévisionnel d'intervention MR3 : Réduction des risques de pollution MR4 : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes	Faibles
			Destruction potentielle de leur nid ou collision d'individus par des engins de chantier	Faibles		Faibles		
			Dérangement des individus	Forts		Faibles		
Hibou des marais Pic noir	Oui	Forts	Destruction de leur habitat de repos et de chasse. Potentielle destruction de leur habitat de reproduction.	Modérés	ME1 : Réalisation du créneau de dépassement en partie nord du lieu-dit « la Butte » ME3 : Absence d'utilisation de produits phytosanitaires	Faibles	MR1 : Délimitation rigoureuse des emprises du chantier MR2 : Mise en place d'un calendrier prévisionnel d'intervention MR3 : Réduction des risques de pollution MR4 : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes	Négligeables
			Destruction potentielle de leur nid ou collision d'individus par des engins de chantier	Faibles		Négligeables		
			Dérangement des individus	Forts		Faibles		
Busard cendré Pie-grièche écorcheur	Oui	Forts	Destruction de leur habitat de repos et de chasse. Potentielle destruction de leur habitat de reproduction.	Forts	ME1 : Réalisation du créneau de dépassement en partie nord du lieu-dit « la Butte » ME3 : Absence d'utilisation de produits phytosanitaires	Modérés	MR1 : Délimitation rigoureuse des emprises du chantier MR2 : Mise en place d'un calendrier prévisionnel d'intervention MR3 : Réduction des risques de	Faibles
			Destruction potentielle de leur	Faibles		Faibles		

Espèces / Étapes	Espèce protégée	Enjeux locaux initiaux	Risque d'impact	Évaluation des impacts avant application des mesures	Mesures d'évitement	Évaluation des impacts après évitement	Mesures de réduction	Évaluation des impacts après réduction
			nid ou collision d'individus par des engins de chantier				pollution	
			Dérangement des individus	Forts		Forts	MR4 : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes	Faibles
Bruant ortolan Outarde canepetière	Oui	Très forts	Destruction de leur habitat de repos et de chasse. Potentielle destruction de leur habitat de reproduction.	Forts	ME1 : Réalisation du créneau de dépassement en partie nord du lieu-dit « la Butte » ME3 : Absence d'utilisation de produits phytosanitaires	Forts	MR1 : Délimitation rigoureuse des emprises du chantier MR2 : Mise en place d'un calendrier prévisionnel d'intervention MR3 : Réduction des risques de pollution MR4 : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes	Modérés
			Destruction potentielle de leur nid ou collision d'individus par des engins de chantier	Faibles		Faibles		Faibles
			Dérangement des individus	Forts		Forts		Modérés
MAMMIFÈRES								
Hérisson d'Europe	Oui	Faibles	Destruction de son habitat de reproduction, de repos et de chasse	Forts	ME1 : Réalisation du créneau de dépassement en partie nord du lieu-dit « la Butte » ME3 : Absence d'utilisation de produits phytosanitaires	Forts	MR1 : Délimitation rigoureuse des emprises du chantier MR2 : Mise en place d'un calendrier prévisionnel d'intervention MR3 : Réduction des risques de pollution MR5 : Réduction des nuisances lumineuses	Faibles
			Destruction potentielle de son gîte ou collision d'individus par des engins de chantier	Modérés		Modérés		Faibles
			Dérangement des individus	Forts		Forts		Faibles
Chiroptères	OUI	Faibles pour la Pipistrelle commune et la Sérotine commune Modérés pour la Barbastelle d'Europe et le Murin de Daubenton	Destruction de leurs zones de transit et de chasse	Faibles	ME1 : Réalisation du créneau de dépassement en partie nord du lieu-dit « la Butte » ME3 : Absence d'utilisation de produits phytosanitaires	Faibles	MR1 : Délimitation rigoureuse des emprises du chantier MR2 : Mise en place d'un calendrier prévisionnel d'intervention MR3 : Réduction des risques de pollution MR5 : Réduction des nuisances lumineuses	Négligeables
			Destruction potentielle de leur gîte ou collision d'individus par des engins de chantier	Négligeables		Négligeables		Négligeables
			Dérangement des individus	Forts		Forts		Négligeables
REPTILES ET AMPHIBIENS								
Lézard des murailles	OUI	Négligeables	Destruction de ses habitats de reproduction, d'alimentation et de repos	Faibles	ME1 : Réalisation du créneau de dépassement en partie nord du lieu-dit « la Butte » ME3 : Absence d'utilisation de produits phytosanitaires	Faibles	MR1 : Délimitation rigoureuse des emprises du chantier MR2 : Mise en place d'un calendrier prévisionnel d'intervention MR3 : Réduction des risques de pollution MR5 : Réduction des nuisances lumineuses	Négligeables
			Écrasement d'individus par des engins de chantier	Faibles		Faibles		Négligeables
			Dérangement des individus	Modérés		Modérés		Négligeables
Crapaud calamite et Rainette verte	OUI	Faibles	Destruction de leur habitat de reproduction, d'alimentation et de repos	Négligeables	ME1 : Réalisation du créneau de dépassement en partie nord du lieu-dit « la Butte » ME3 : Absence d'utilisation de produits phytosanitaires	Négligeables	MR1 : Délimitation rigoureuse des emprises du chantier MR2 : Mise en place d'un calendrier prévisionnel d'intervention MR3 : Réduction des risques de pollution MR5 : Réduction des nuisances lumineuses	Négligeables
			Écrasement d'individus par des engins de chantier	Négligeables		Négligeables		Négligeables
			Dérangement des individus	Modérés		Faibles		Négligeables

3.7.18 Mesures compensatoires

En raison d'impacts persistants, bien que jugés « modérés », des mesures compensatoires sont prévues.

Elles sont les suivantes :

- MC1 : Plantation de haies et mise en place de bandes enherbées en bordure des dessertes agricoles présentées en p. 135.
- MC2 : Renaturation de zones humides au lieu-dit Toupinet sur la commune de Coussay (cf. p. 138)

3.8 DÉMOLITION DE BÂTIMENTS

Le projet ne détruit aucun bâtiment.

3.9 IMPACTS ACOUSTIQUES

Cf. Annexe 6 : Etude acoustique

Une campagne de mesures a permis de montrer que l'ambiance sonore pour les habitations à proximité du projet est non modérée de jour (niveau de bruit LAeq(6h-22h)>65dB(A)).

Le modèle de simulation acoustique, recalé sur les mesures, permet d'obtenir l'état actuel pour un trafic projeté en 2040 et de vérifier, par insertion des variantes du projet si les aménagements sont significatifs au sens de la réglementation.

Aucune des habitations ne voit son niveau de bruit augmenter de plus de 2dB(A) pour les simulations incluant les variantes en 2x2 voies à 110km/h. Les aménagements ne sont donc pas significatifs et aucune protection phonique n'est donc requise dans le cadre du projet.

Deux habitations se situent en zone de bruit critique pour leurs façades donnant directement sur la RD347 ; c'est-à-dire que leur niveau de bruit en période diurne (6h-22h) dépasse 70dB(A).

3.10 CONSÉQUENCES PRÉVISIBLES DU PROJET SUR LE DÉVELOPPEMENT DE L'URBANISATION

Le projet s'inscrit dans un cadre rural et vise à améliorer le transit. Il n'a pas vocation et n'entraînera pas de conséquence en matière de développement urbain.

3.11 IMPACT SUR LE TRAFIC ET LES ACCÈS

3.11.1 Trafic induit sur la RD 347

Le trafic induit est le trafic supplémentaire lié directement au projet. (Cette augmentation ne serait pas constatée en l'absence du projet).

L'aménagement d'un créneau de dépassement à 110 km/h sur l'itinéraire Mirebeau Loudun peut se révéler attractif pour le trafic de transit par rapport à d'autres itinéraires concurrents en direction de Saumur voire Angers. Or, comme le montre la carte ci-dessous, la seule liaison rapide entre Poitiers et Saumur reste la RD 347. Cela signifie que très peu de trafic pourra être capté par cet axe au détriment des autres itinéraires puisque l'axe Mirebeau Loudun est déjà la plus rapide.

L'augmentation du trafic liée au créneau devrait donc être assez limitée (quelques % seulement).

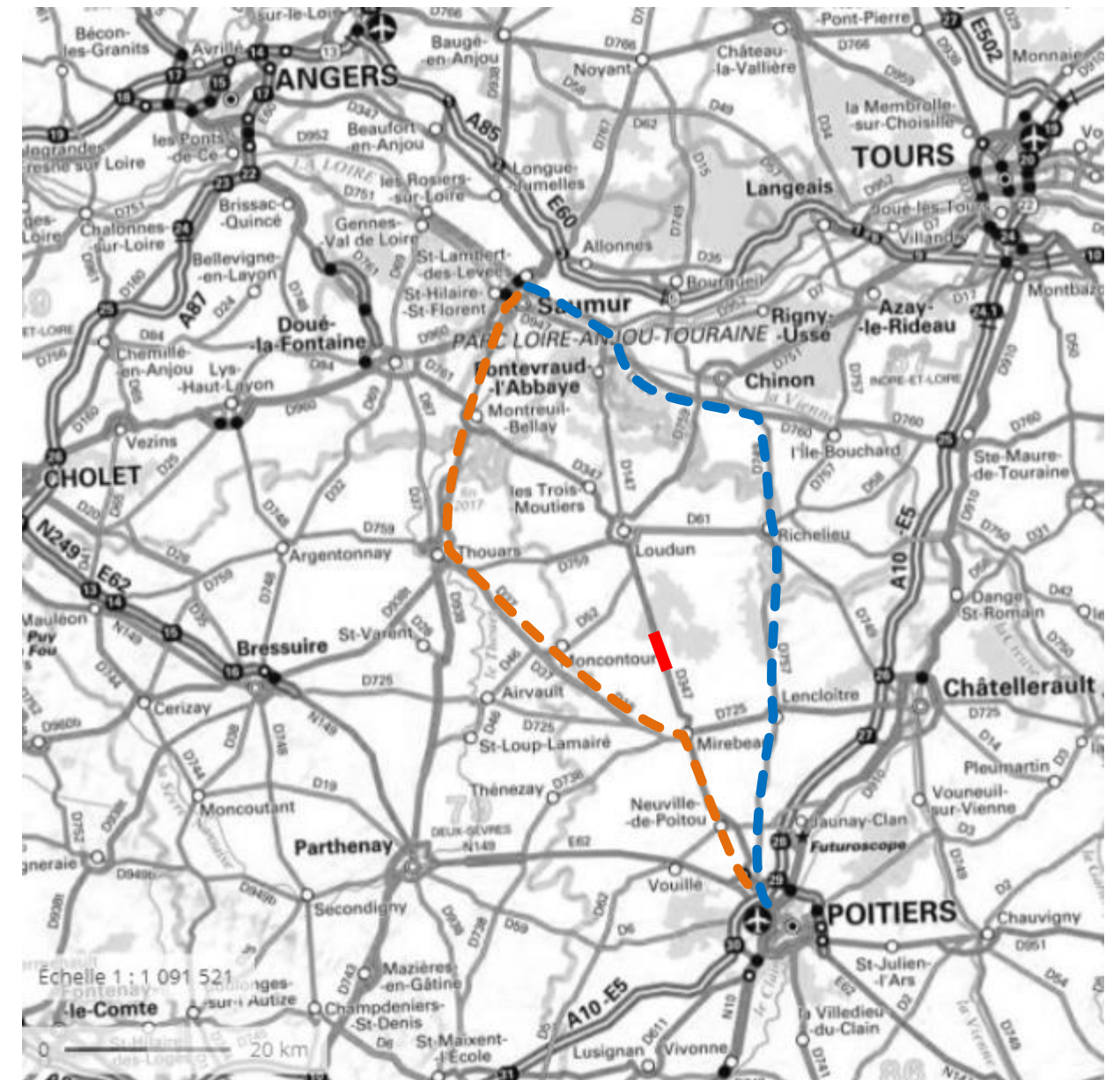


Figure 42 : Itinéraires concurrents entre Poitiers et Saumur

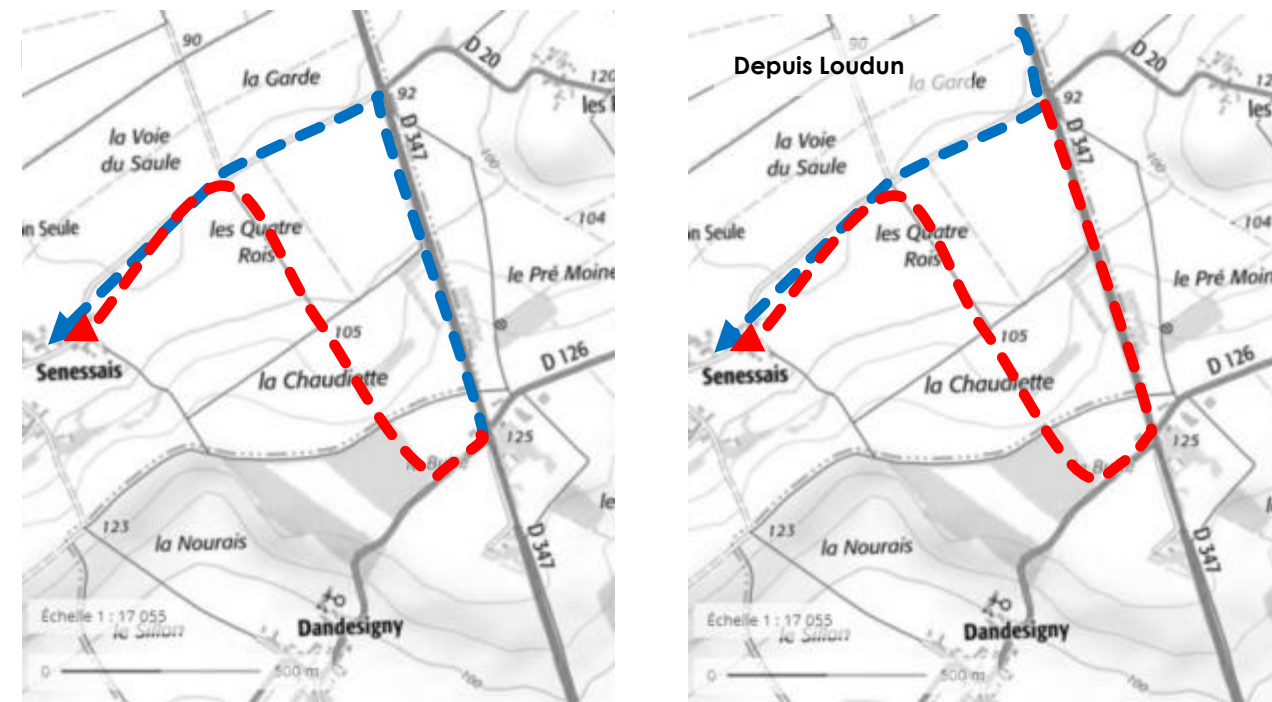
3.11.2 Impacts sur les accès riverains et la desserte des agglomérations

Tous les accès riverains directs sur la RD 347 seront supprimés. Toutefois, La Garde et La Butte resteront accessibles par les habitants comme aujourd'hui.

Les accès à la RD 347 par des voies secondaires devront être supprimés et regroupés sur des échangeurs sécurisés, au besoin par des voies nouvelles de désenclavement. Les accès à la RD 347 seront supprimés pour la RD 20 des Perrières et la route communale de Senessais, ce qui entrainera un faible report de trafic sur le carrefour TAG RD 347 / RD 126. (6 UVP à l'heure de pointe du soir provenant de Senessais, et 4 UVP en heure de pointe du soir des Perrières).

La conséquence de ces fermetures d'accès et du regroupement des voies secondaires est l'allongement de certains parcours :

Villages et lieux dits à desservir	Linéaire supplémentaire à parcourir depuis la RD 347	
	En venant de Loudun	En venant de Mirebeau
Hameau de Senessais	Environ 1 560 ml	trajet plus court de 260 ml
Les Perrières	Environ 2 120 ml	Environ 300 ml
La Butte	Accès conservé : pas d'allongement	Accès conservé : pas d'allongement
La Garde	Accès conservé : pas d'allongement	Accès conservé : pas d'allongement
Verrue	Accès conservé : pas d'allongement	Accès conservé : pas d'allongement





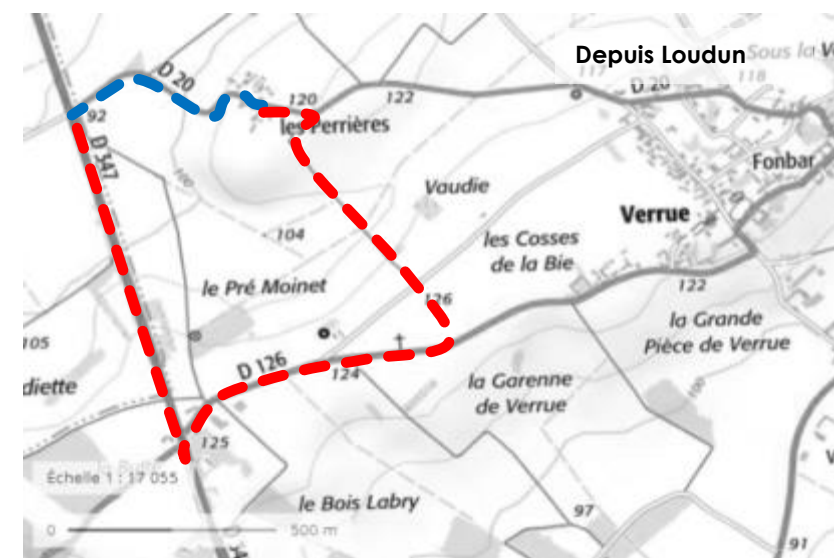
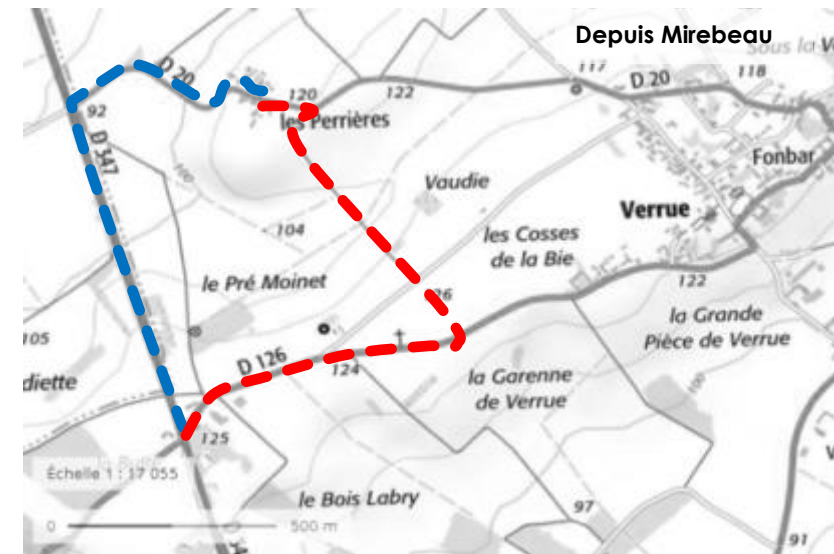
 Desserte actuelle
 Desserte future

Figure 43 : Ancienne et nouvelle desserte de Senessais





 Desserte actuelle
 Desserte future

Figure 44 : Ancienne et nouvelle desserte des Perrières

3.12 IMPACTS SUR L'AGRICULTURE

3.12.1 Pertes foncières globales

L'emprise du projet se fait majoritairement sur des terres agricoles. Elle est estimée à 10,3 ha. (Cf. p. 100). Une dizaine d'exploitants sont concernés directement par les emprises du créneau.

3.12.2 Impacts par exploitation

Source : étude agricole – CA86 – novembre 2017

Les impacts sur les exploitations sont classés en nul, faible, moyen et fort.

- **NUL** : pas d'effet (par exemple exploitation non concernée par le créneau Nord)
- **FAIBLE** : entraînent quelques gênes pour l'exploitant, sans impact sur l'économie de l'exploitation.
- **MOYEN** : entraîne des entraînant des gênes significatives quant aux habitudes des exploitants sans, toutefois d'impact majeur sur leur économies.
- **FORT** : entraînant des risques économiques pour l'exploitation et une modification significative des parcours habituels des exploitants.

Tableau 38 : Impacts du créneau Nord sur les exploitations agricoles

N°	Type d'exploitation	Analyse des impacts	Niveau de l'impact
1	Exploitation de grandes cultures de 60 ha.	Un seul ilot impacté pour 2ha08 à l'extrême nord du créneau nord. L'impact pour cet exploitant est faible. L'exploitant ne traverse qu'épisodiquement la D347.	Faible
2	150 ha de grandes cultures. Elevage hors sol d'agneaux.	L'exploitation est concernée par le créneau nord. Quatre ilots sont impactés pour 0ha56 ; 1ha36 ; 2ha56 et 2ha24. L'impact sur l'exploitation est moyen. L'exploitation est morcelée des deux côtés de la D347. Le siège d'exploitation étant aux « Chauleries », l'exploitant est fréquemment amené à la traverser.	Moyen
3	140 ha de grandes cultures uniquement.	L'exploitation est concernée par le créneau nord uniquement. Le siège d'exploitation est situé à l'entrée « des Chauleries ». 4 ilots sont impactés pour 6.57 ; 2.79 ; 1.42 et 1.70 ha. L'exploitation est moyennement impactée, aussi bien sur ses surfaces que sur son fonctionnement, l'exploitant étant amené à, fréquemment, traverser la D347.	Moyen
4	Exploitation uniquement en grandes cultures de 150 ha.	L'exploitation est impactée par le créneau nord, sur deux ilots de chaque côté de la 347. Ces ilots sont cultivés en grandes cultures. Si l'accessibilité à la parcelle à l'est du créneau n'est pas remise en cause, l'accès à la parcelle à l'ouest du créneau, nécessiterait un allongement significatif du parcours. L'impact pour l'exploitation reste moyen.	Moyen
5	Exploitation de grandes cultures de 80 ha.	L'exploitation est concernée par un ilot dans le créneau nord, d'1ha60. Cet ilot sera fortement impacté. Par ailleurs, l'exploitant utilise la 347 pour se rendre sur cette parcelle. Malgré tout, l'impact sur l'exploitation reste faible.	Faible
6	Exploitation de 140 ha de grandes cultures, basée dans le bourg de Verrue.	L'exploitation n'est concernée que par un ilot de 1ha11. Si elle dispose de terres à l'ouest du créneau, ce sont plutôt des jachères qui ne demandent que peu d'interventions. L'exploitation est faiblement impactée.	Faible
7	Exploitation de grandes cultures uniquement de 158 ha.	L'exploitation est concernée par le créneau nord. Si un seul ilot est concerné, il s'agit d'un ilot de 10.32 ha de grandes cultures, mais dont l'accès ne devrait pas être modifié. L'impact pour l'exploitation est donc moyen.	Moyen
8	Exploitation principalement céréalière 95 ha. Production d'asperges.	Accès à un ilot de 0.40 ha de grandes cultures sur le créneau nord. L'accès aux ilots de culture et la libre circulation n'est que faiblement impactée.	Faible
9	Exploitation ayant un élevage laitier et exploitant 170 ha.	L'exploitation surtout concerné par le créneau sud (non retenu) compte 1 seul ilot concerné par le créneau Nord; 1ha26. Impact faible	Faible
10	Exploitation de grandes cultures de 140 ha.	L'exploitation est concernée pour un ilot de 0ha89 sur le créneau nord. L'impact pour l'exploitation est faible.	Faible
11	Exploitation de 130 ha en grandes cultures. ETA élagage	Ilot concerné que dans sa partie nord, pour une petite partie ; exploitant emprunte la 347 et toutes les dessertes attenantes ; les activités de l'exploitant sont moyennement impactées.	Moyen
14	Exploitation de grandes cultures de 120 ha	L'exploitation est basée à l'ouest de la 347 et est concernée par le créneau nord pour 1 ilot de 2ha42. L'exploitant ne traverse que peu la 347. L'impact est faible.	Faible
16	Exploitation de grandes cultures uniquement, comptant 80 ha.	Exploitation faiblement impactée. Un seul ilot concerné d'1ha12 de grandes cultures. Cet ilot est concerné par le créneau nord et reste accessible.	Faible
	Exploitation de 105 ha en grandes cultures.	L'exploitation n'a pas d'ilot directement concerné par le créneau retenu. Toutefois l'exploitant traverse périodiquement la 347 pour aller sur des parcelles distantes. Par ailleurs, dans l'idée où un aménagement de la 347 entrainerait un aménagement de la desserte et traversée du bourg de VERRUE, l'exploitant serait alors plus sérieusement concerné. L'impact sur l'exploitation reste toutefois faible.	Faible
	Exploitation de 180 ha en polyculture élevage. Elevage bovin viande de 50 vaches et leur suite ; Production de porc avec transformation à la ferme.	L'exploitation n'a pas d'ilot directement concerné par le créneau retenu. Toutefois l'exploitant traverse périodiquement la 347 pour aller sur des parcelles distantes notamment sur St Jean de Sauves. Là aussi, si l'un aménagement de la 347 entraine un aménagement de la desserte et traversée du bourg de VERRUE, l'exploitant serait alors plus sérieusement concerné. L'impact sur l'exploitation reste toutefois faible.	Faible

nul
Faible
Moyen
Fort

3.12.3 Impacts sur la circulation agricole

La RD 347 est très empruntée actuellement. Le créneau n'empêchera pas les tracteurs de l'emprunter.

Le projet permettra de fermer certains carrefours dangereux comme celui des Perrières et celui situé un peu plus au Nord. Les traversées seront ainsi concentrées sur moins de carrefour et plus particulièrement sur le carrefour de la RD 126. Le réaménagement du carrefour de la RD 126 et notamment les dégagements de visibilité permettront de sécuriser la traversée par les engins agricoles.

Au même titre que les accès riverains et la desserte des Perrières et de Senessais, l'aménagement du créneau conduit à supprimer les accès directs aux parcelles agricoles depuis la RD 347. Les accès à la RD 347 par des voies secondaires devront être supprimés et regroupés sur des échanges sécurisés, au besoin par des voies nouvelles de désenclavement.

La conséquence de ces fermetures d'accès et du regroupement des voies secondaires pour des raisons de sécurité est l'allongement de certains parcours pour les exploitants.

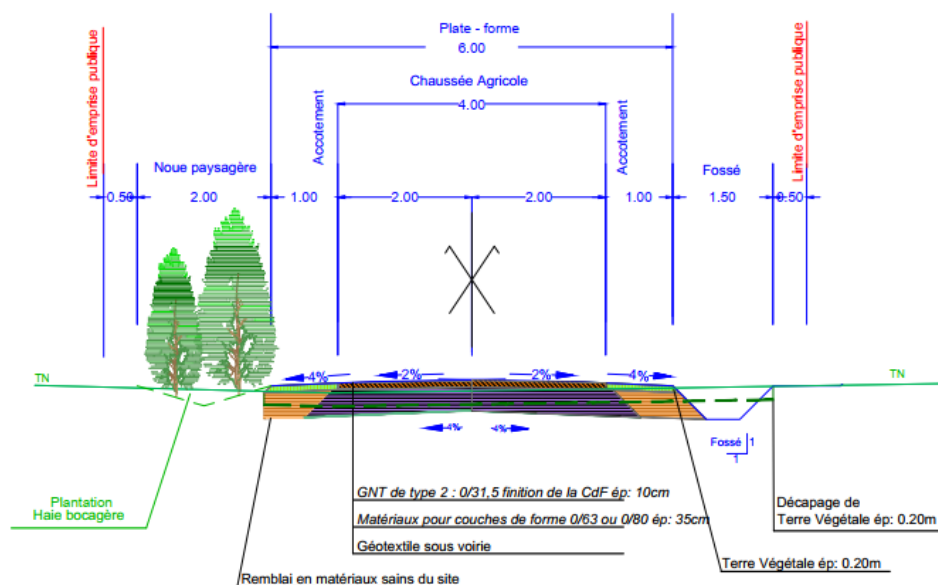
Les travaux de rétablissement des accès seront réalisés avant toute intervention sur la RD 347.

Cet impact ne peut pas être atténué par une mesure de réduction classique. C'est pourquoi une mesure de compensation est prévue pour améliorer la desserte (cf. p. 134).

Mesure d'aménagement des chemins agricoles.

Un réseau de chemins agricoles sera créé comme présenté sur la figure ci-contre.

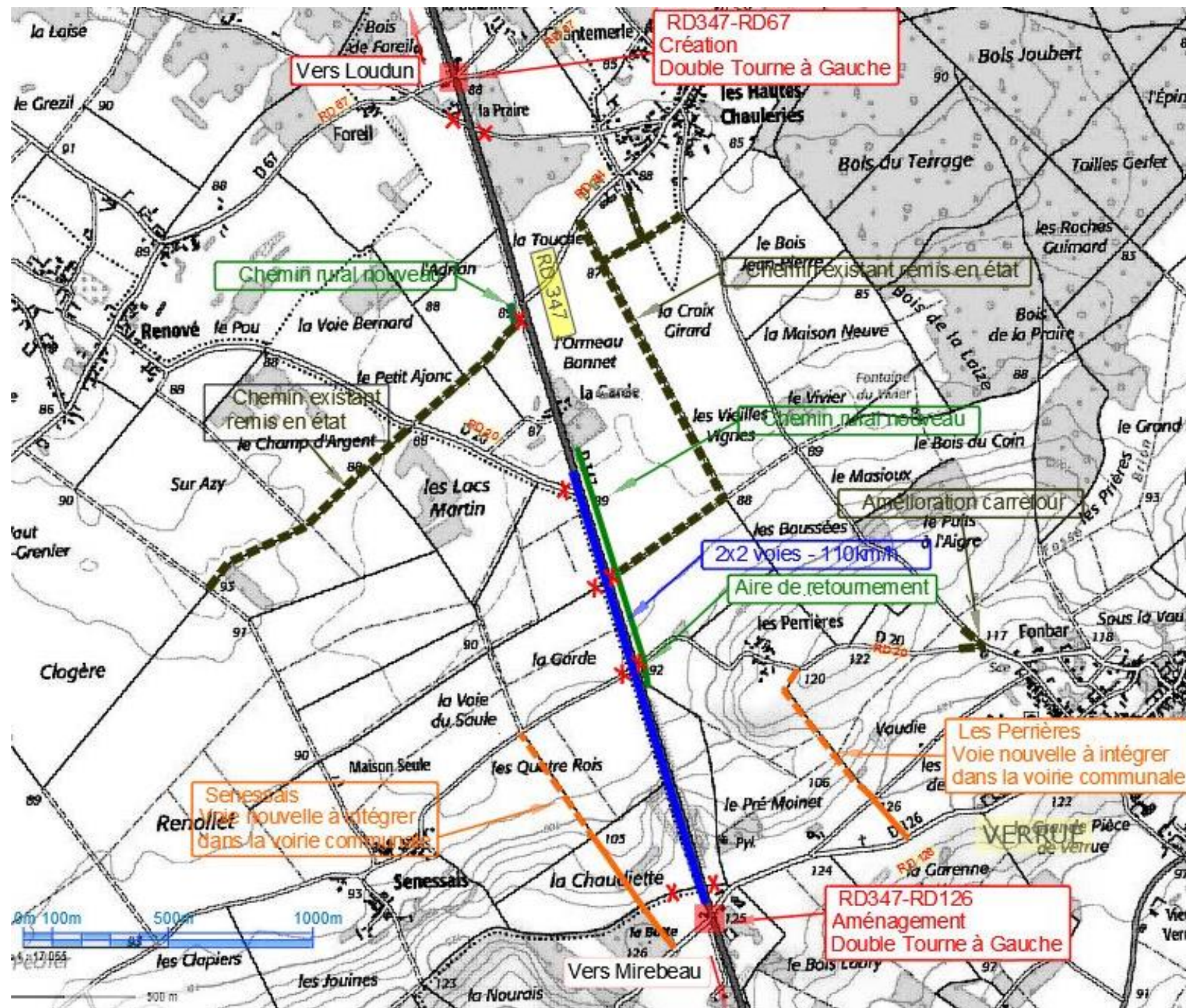
Figure 45 : Profil en travers type d'une voie agricole à créer ou à aménager



Lors des réunions préparatoires avec les services instructeurs, la DDT a signalé que le DOCOB de la zone Natura 2000 préconise de prévoir 1 mètre d'accotement enherbé de part et d'autre des chemins, afin d'avoir un espace d'alimentation pour les oiseaux. Par ailleurs, la DDT et la LPO demandent de renforcer le maillage de haies lié à la suppression de haies le long de la RD 347. L'implantation des haies devra se faire dans la mesure du possible le long des chemins agricoles créés ou requalifiés et non à proximité immédiate de la RD 347.

On trouvera en p. 136 les dispositions proposées.

Figure 46 : Priorités d'aménagement à l'issue de la concertation



3.12.5 Absence de remembrement

Il n'est pas prévu a priori de réorganisation agricole et foncière.

Néanmoins, l'article L. 123-24 du Code Rural et de la pêche maritime pose comme principe que lorsque les expropriations en vue de la réalisation de grands ouvrages publics sont susceptibles de compromettre la structure des exploitations dans une zone déterminée, l'obligation est faite au maître d'ouvrage, dans l'acte déclaratif d'utilité publique, de remédier aux dommages causés en participant financièrement à l'exécution d'opérations d'aménagement foncier et de travaux connexes.

La constitution d'une commission communale ou intercommunale d'aménagement foncier est de droit à compter de la publication de l'arrêté d'ouverture d'enquête publique (L 121-2 dernier alinéa du Code rural et de la Pêche maritime). En application des dispositions de l'article R 123-31 dudit Code, le Département constitue, au plus tard à compter de la publication de l'arrêté d'ouverture de l'enquête publique, la commission communale ou intercommunale.

Cette commission motivera définitivement son refus ou se prononcera sur l'opportunité, le mode et le périmètre d'un aménagement foncier éventuel.

3.12.6 Effets sur la qualité des productions agricoles

Le projet ne remet pas en cause la qualité des productions agricoles.

3.12.7 Perturbation pendant les travaux

Pendant les travaux, il est à craindre :

- Des dépôts de poussières issues du chantier sur les cultures les plus proches,
- Des emprises des aires temporaires sur les parcelles,
- Une perturbation des déplacements et accès.

Des dispositions de propreté du chantier seront appliquées notamment pendant les terrassements.

3.12.8 Mesures en faveur de l'agriculture

D'une manière générale, le projet a été conçu en concertation avec les exploitants de façon à limiter les impacts du projet. Lors de cette concertation, les priorités d'aménagements ont été fixées en matière de desserte.

Le Maître d'ouvrage a tenu compte de ces demandes.

Tableau 39 : Synthèse des mesures ERC en faveur de l'agriculture

Types d'effets	Evaluation	Niveau d'impact réel et potentiel	Mesures	Type
Effets en phase travaux	Poussières Emprises temporaires Perturbations pendant le chantier	Fort	Organisation et propreté du chantier	R
Effets d'emprise	Effets d'emprise : 10,3 ha: <ul style="list-style-type: none"> • créneau et des rétablissements : 4,46 ha-(cf. p. 120) • zone humide compensatoire : 5,82 ha Grande variabilité des surfaces prélevées par exploitation, selon la répartition des terres de chacun des exploitants impactés	Fort	Indemnisations	C
Effets sur les productions	absence d'incidence mesurable	Nul	Aucune	
Effets sur les conditions de déplacement et les accès aux parcelles	Modification plus ou moins importante des conditions de déplacement, conduisant à des allongements de parcours pour certains exploitants (Faible à modéré	Concertation Préalable Création de chemins de desserte Indemnisations	R/C

Les mesures compensatoires sont décrites p. 135.

3.13 IMPACTS SUR LE PAYSAGE

Les impacts sont assez différents au Nord et au sud du créneau :

- **Au Nord** (vers La Garde): aucun terrassement n'est prévu le projet étant réalisé au niveau de la route actuelle ; les impacts paysagers concernent les aménagements connexes notamment d'assainissement qu'il faut intégrer autant que possible.
- **Au Sud** (au niveau de La Butte) : Les remblais ou déblais sont assez conséquents. De plus, la végétation haute (haies) sera supprimée sur environ 520 m de chaque côté. (cf. fig. ci-contre). Il est important de recréer une végétation haute judicieusement disposée.



Par ailleurs, le réaménagement des carrefours doit s'accompagner de replantations. Il en va de même pour les nouvelles dessertes agricoles.

Dans un paysage banalisé par la restructuration foncière où les haies ont été supprimées il est important, tant pour le paysage que pour la biodiversité, de recréer autant que possible un réseau de haies de surcroît puisque le projet en détruit un linéaire significatif dans l'élargissement.

Les mesures paysagères peuvent ici rejoindre les mesures environnementales qui consistent à recréer un maillage de haies. Il est donc préconisé des mesures éco-paysagères ci-après.



Figure 47 : Limites d'emprise sur la partie sud du projet

Linéaire de haies détruit : 2 x 520 ml
Surface détruite: 1,08 ha

3.13.1 Intégration paysagère des ouvrages hydrauliques de rétention

Rappelons que les ouvrages de rétention et de traitement des eaux consistent en la création de noues paysagères de part et d'autre du créneau juste au sud de La Garde.

Cette solution a été jugée préférable à une solution de bassins classique. En effet ces derniers sont plus difficiles à intégrer dans le paysage. Ce choix est déjà une mesure de réduction de l'impact paysager. De plus les surfaces libres seront enherbées voire plantées en massifs arbustifs.

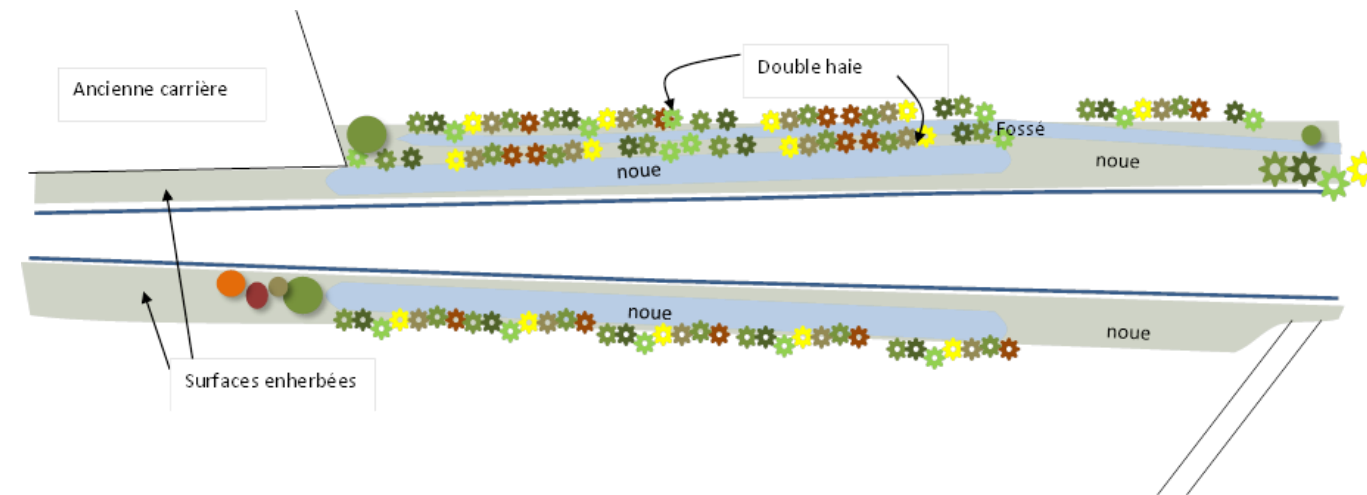
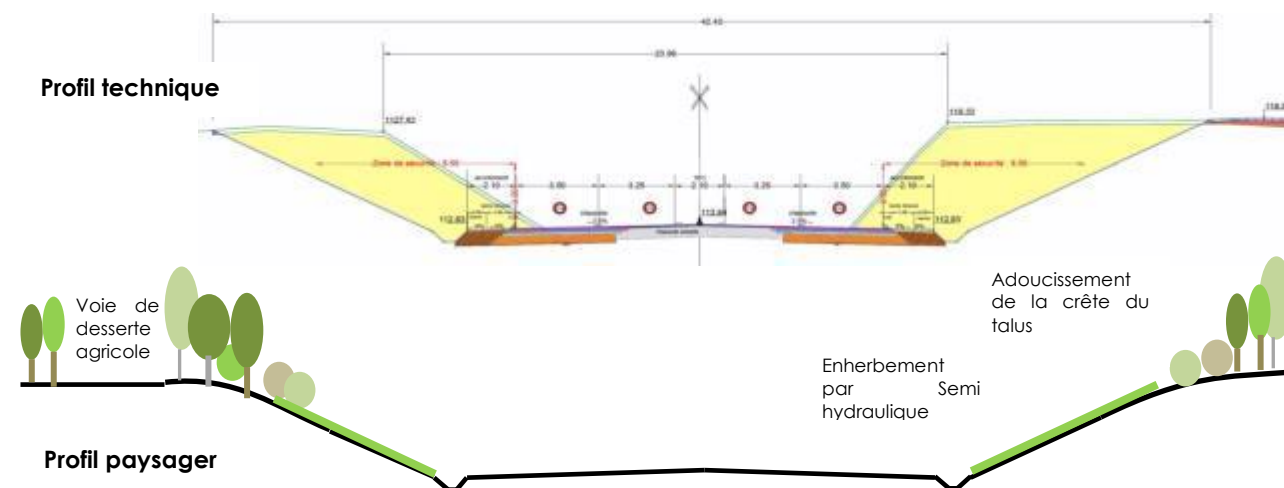


Figure 48 : Aménagements paysagers des dispositifs d'assainissement

3.13.2 Plantations sur la section en déblais

Sur la section en déblais il est possible de planter sur la partie haute du talus après adoucissement de la crête. Les talus seront enherbés par semi-hydraulique. On prendra garde à employer des essences arbustives et des espèces herbacées locales issues par exemple de banque de graines de la région.

Les semis devront être dépourvus de toutes essences invasives (Renouée du Japon,...).



3.13.3 Recomposition d'un réseau de haies le long des chemins agricoles

Comme dit plus haut, la création de haies est une mesure éco-paysagère. En ce sens, elle consiste autant à recréer des conditions favorables aux espèces d'intérêt de la faune et de la flore qu'à redonner au paysage un aspect plus diversifié.

Tableau 40 : Bilan des haies détruites et replantées

Linéaire de haies détruites	Linéaire de haies replantées	Bilan
1 205 ml	2 650 ml	1 145 ml

Il est proposé les replantations suivantes. On trouvera en p. 136 les dispositions plus détaillées.



Figure 49 : Réseau de haies à l'issue des travaux de desserte

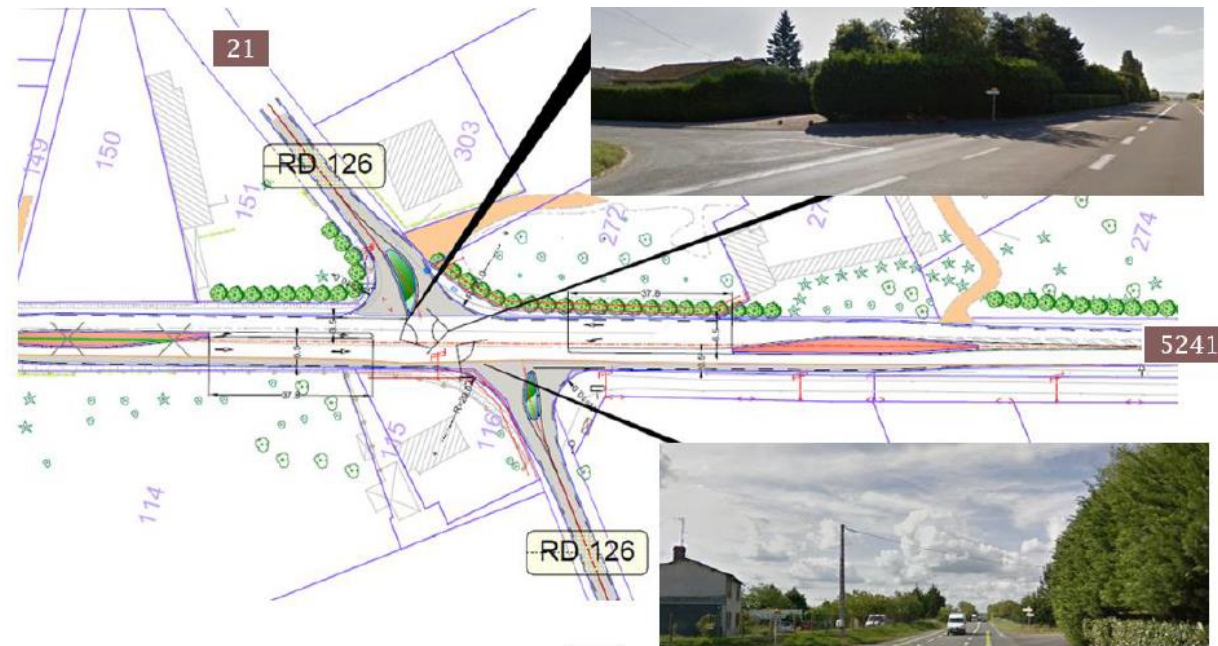
3.13.4 Plantations au droit du carrefour réaménagé de la RD 126

Afin d'améliorer la sécurité du carrefour, celui-ci sera réaménagé. En effet, une haie côté Sud Est masque la visibilité des usagers venant de Verrue. Elle sera déplacée plus à l'intérieur de la propriété.

Une haie du même type sera plantée côté Nord Est de l'autre côté de la RD 126.



Figure 50 : Plantations de haies au droit du carrefour de la RD 126



3.14 IMPACTS SUR LE PATRIMOINE HISTORIQUE ET ARCHÉOLOGIQUE

Comme l'indique la DRAC, l'aire d'étude renferme un patrimoine archéologique important (cf. p. 82). La réalisation des travaux devra prendre en compte la présence potentielle de vestiges archéologiques proches.

D'après les informations disponibles les travaux pourraient notamment intéresser une villa gallo-romaine située à l'Est du projet (ci-contre). D'autres gisements pourraient éventuellement être affectés mais ils sont éloignés des travaux.

La DRAC a fait part de sa décision de prescrire une opération d'archéologie préventive sur tout ou partie du tracé de la RD347 concerné par le projet.



3.15 EFFETS DU PROJET SUR LA SANTÉ, LA QUALITÉ DE L'AIR ET LES COÛTS COLLECTIFS

Une infrastructure routière peut entraîner des effets sanitaires sur les populations avoisinantes par le biais de la pollution atmosphérique rejetée par les véhicules qui peut être transmise par l'air.

3.15.1 Impact sur la qualité de l'air en phase travaux

Les travaux de construction peuvent polluer l'environnement et représenter un risque pour la santé publique. Selon le type et la taille du chantier, les effets sont très limités à la fois géographiquement et dans le temps. Néanmoins, sur un grand chantier avec une activité longue et intensive, ils peuvent s'avérer importants.

Il importe en premier lieu de faire la distinction entre les différentes catégories d'émissions atmosphériques rencontrées sur un chantier :

- **Les gaz d'échappement des machines et engins** : les moteurs à combustion des machines et engins rejettent des polluants tels que les oxydes d'azote, le monoxyde de carbone, les composés organiques volatils et les poussières fines ;
- **Les émissions de poussières** : les poussières sont générées lors des travaux d'excavation et d'aménagement, mais également lors du transport, de l'entreposage et du transbordement de matériaux sur le chantier. L'utilisation de machines et de véhicules soulève en permanence des tourbillons de poussière. Le traitement mécanique d'objets et les opérations de soudage libèrent également de la poussière ;
- **Les émissions des solvants** : l'emploi de solvants, ou de produits en contenant, engendre des émissions de composés organiques volatils [COV] ;
- **Les émissions d'Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques [HAP]** : le bitume utilisé pour le revêtement des voies de circulation, les aires de stationnement et les trottoirs, émet des HAP dont certains sont cancérigènes.

3.15.2 Mesures de réduction en phase travaux

Afin de limiter les émissions atmosphériques provenant du chantier, il est possible de mettre en œuvre les mesures suivantes :

- Mesures de réduction des émissions de poussières pendant les terrassements : Fixer et retenir les poussières par maintien de l'humidité du matériau, p. ex. par pulvérisation contrôlée d'eau,
- Mesures de réduction des émissions de COV et de HAP lors de construction de la chaussée,
- Adapter les travaux à la météorologie.
- Réaliser les travaux susceptibles de générer des émissions de poussière en dehors des périodes de vendange.

Le projet en phase travaux sera susceptible de porter atteinte à la qualité de l'air par les émissions de gaz d'échappement, de poussières (travaux d'excavation, d'aménagement, transport...), de solvants et d'Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (émises par le bitume).

Des mesures de réduction des émissions peuvent être mises en œuvre pendant le chantier pour limiter ces impacts :

- Arrosage contrôlé pour fixer et retenir les poussières,
- Adapter ou interrompre les travaux lors de conditions météorologiques particulièrement néfastes (vents violents, ...)

3.15.3 Effets de la pollution atmosphérique sur la santé en phase d'exploitation

Les principaux effets sur la santé sont essentiellement dus à la pollution locale ou de proximité dont l'action est directe et à court terme. Les risques dépendent de la nature du polluant, de sa concentration, et de la durée d'exposition.

D'autres facteurs comme l'association de toxiques et les conditions météorologiques peuvent aussi intervenir.

Cependant, ces incidences des polluants sur la santé n'auront un impact qu'aux abords immédiats de la route soit quelques mètres de part et d'autre.

Seules les populations et les terrains agricoles sensibles très proches de la voie pourront être concernés par cette pollution. Il est à noter également que ces effets sont d'autant plus importants que le sujet est fragile : enfant, personne âgée, asthmatique... Les principales nuisances sont :

- Odeurs et diminution de la transparence de l'air ;
- Irritation des voies respiratoires, des yeux, de la peau ... ;
- Effets toxiques généraux.

Polluants émis

Les principaux effets sur la santé sont essentiellement dus à la pollution locale ou de proximité dont l'action est directe et à court terme.

Les risques dépendent de la nature du polluant, de sa concentration ainsi que la durée d'exposition. D'autres facteurs comme l'association des toxiques et des conditions météorologiques peuvent aussi intervenir.

Les principaux polluants entraînant des nuisances sont :

- **Le dioxyde de Carbone (CO₂)**

Le dioxyde de Carbone ou gaz carbonique provient de toutes les activités de combustion. En concentration faible, il n'est pas nocif pour l'Homme.

- **Le monoxyde de carbone (CO)**

58 % des rejets du CO sont dus au trafic routier et 21 % au chauffage urbain.

Il résulte de la combustion incomplète des carburants et combustibles dans les moteurs. En se combinant avec l'hémoglobine du sang (200 fois plus vite que l'oxygène), il peut être responsable de crises d'angines de poitrine, de troubles du système nerveux, d'insuffisance cardiaque et respiratoire : mauvaise oxygénation du système nerveux, du cœur et des vaisseaux sanguins.

- **Les oxydes d'azote : NO et NO₂**

Ils résultent principalement de la combinaison entre l'oxygène et l'azote de l'air sous l'effet des hautes températures obtenues dans les processus de combustion. Ils sont émis, pour les 2/3 environ, par les moteurs des véhicules automobiles et pour 1/3 par les installations fixes.

A forte concentration, ils peuvent agir sur les muqueuses, les yeux et provoquer des troubles respiratoires. Les concentrations rencontrées ordinairement ne sont pas suffisantes pour avoir des conséquences directes sur la santé. Toutefois, elles contribuent fortement à la formation des pluies acides qui dégradent les végétaux.

- **Le dioxyde de Soufre (SO₂)**

Seulement 15 % du SO₂ provient de la pollution automobile. La part la plus importante est liée à des activités industrielles. Il touche les fonctions respiratoires et les personnes asthmatiques y sont particulièrement sensibles.

- **L'ozone (O₃)**

Il s'agit d'un polluant secondaire produit lors des conditions particulières (ensoleillement, inversion des températures, stabilité de l'atmosphère). Il présente une toxicité semblable aux oxydes d'azote et au dioxyde de Soufre à des doses très inférieures. Il affecte les fonctions respiratoires et touche particulièrement les personnes asthmatiques.

- **Les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)**

Ce sont des vapeurs d'hydrocarbures et solvants divers qui proviennent des sources mobiles (véhicules de transport) et des procédés industriels.

Ces polluants ont une activité cancérigène et mutagène. Cependant, ces pathologies n'interviennent que dans des concentrations supérieures à celles révélées dans les milieux urbains. Ils interviennent également dans le processus de formation de l'ozone dans la basse atmosphère.

- **Les particules et poussières**

41 % des particules (taille de 0.001 à 5 microgramme) proviennent des transports (véhicules diesel, usure des pièces et des chaussées). Ce sont les particules les plus fines, celles qui arrivent à pénétrer dans les voies respiratoires qui sont responsables de maladies chroniques, voir cancérigènes.

- **Le plomb et les métaux lourds**

Le plomb, bien que moins présent dans les carburants est responsable d'intoxication par inhalation à hautes doses.

Rappelons que l'effet de Serre est induit par les différentes concentrations de gaz suivantes :

- CO₂ : 50 %
- Méthane : 19 %
- Chlorofluocarbone : 17 %
- Ozone : 8 %
- Les oxydes d'azote : 4 %
- H₂O : 2 %

Méthodologie

Aire d'étude

Au regard de la densité du bâti inférieure à 2000 hbts/km² et du trafic supporté par la voie inférieure à 10 000 véh/J, l'étude air requise est de **type III**. Les études de type III requièrent une analyse simplifiée des effets sur la santé avec une estimation des polluants au niveau du domaine d'étude et le rappel sommaire des effets de la pollution atmosphérique sur la santé.

L'aire d'étude est composée du projet et de l'ensemble du réseau routier subissant une modification (Augmentation ou réduction) des flux de trafic de plus de 10 % du fait de la réalisation du projet.

Le projet est situé en rase campagne. La bande d'étude est définie autour des voies subissant une hausse ou une baisse significative du trafic (variation de +/- 10 % comme pour le domaine d'étude). En l'occurrence il s'agit uniquement du créneau.

Le trafic moyen journalier annuel (TMJA) et le trafic à l'heure de pointe étant inférieurs respectivement à 10 000 véh/jour et 1 000 uvp/h, la largeur de la bande d'étude est de **100 m de part et d'autre de l'axe routier** (soit 200 m au total).

Nombre d'habitations exposées au trafic circulant à 110 km/h

Aucune habitation n'étant implantée le long du futur créneau, aucune ne sera exposée à l'augmentation des rejets polluants d'un trafic circulant plus rapidement (110 km/h au lieu de 80 km/h). Néanmoins les hameaux de La Butte et de La Garde étant très proches, ils seront probablement sous l'influence du créneau.

Notons que le trafic PL est pris en compte avec une vitesse maximum autorisée sur le créneau de 90km/h conformément au décret 2006-1812 du 23/12/2006 (véhicules de transport de marchandises d'un poids total autorisé en charge de plus de 3,5 tonnes et jusqu'à 12 tonnes ne doivent pas excéder 90km/h depuis le 01/01/2017).

Effets du projet sur les émissions de polluants

Les estimations du trafic futur proviennent de l'étude acoustique. Elles prennent en compte une augmentation de trafic de 1% linéaire de 2017 à 2025. Soit une augmentation globale de 8%.

2017			2025		
TMJA TV	TMJA VL	TMJA PL	TMJA TV	TMJA VL	TMJA PL
5 241	4 266	975	5 660	4 607	1 053

Tableau 41: Hypothèses de trafic en 2025

*TMJA en véh/jour
 TV : Tous Véhicules
 VL : Véhicules Légers
 PL : Poids Lourds

Les données de Trafic Moyen Journalier Annuels (TMJA) présentées dans le Tableau 41 sont les valeurs attendues à l'horizon 2025. Les données relatives aux émissions de polluants atmosphériques liés à ce trafic ont été modélisées avec le logiciel « impact V2 » de l'ADEME et sont regroupées dans le Tableau 42 suivant :

	2025		Variation
	Sans projet	Avec projet	
CO (g/j)	1447	3304	128%
NOx (g/j)	3449	4316	25%
COV (g/j)	353	361	2%
Particules (g/j)	134	292	117%
CO2 (kg/j)	1293	1604	24%
SO2 (g/j)	33	41	24%
Benzène (g/j)	2	3	14%

Tableau 42 : Evolution des émissions de polluants du fait du projet

CO = monoxyde de carbone

NOx = Oxydes d'azote

COV = Composés Organiques Volatils

Particules = particules fines dont le diamètre est inférieur à 10 microgramme

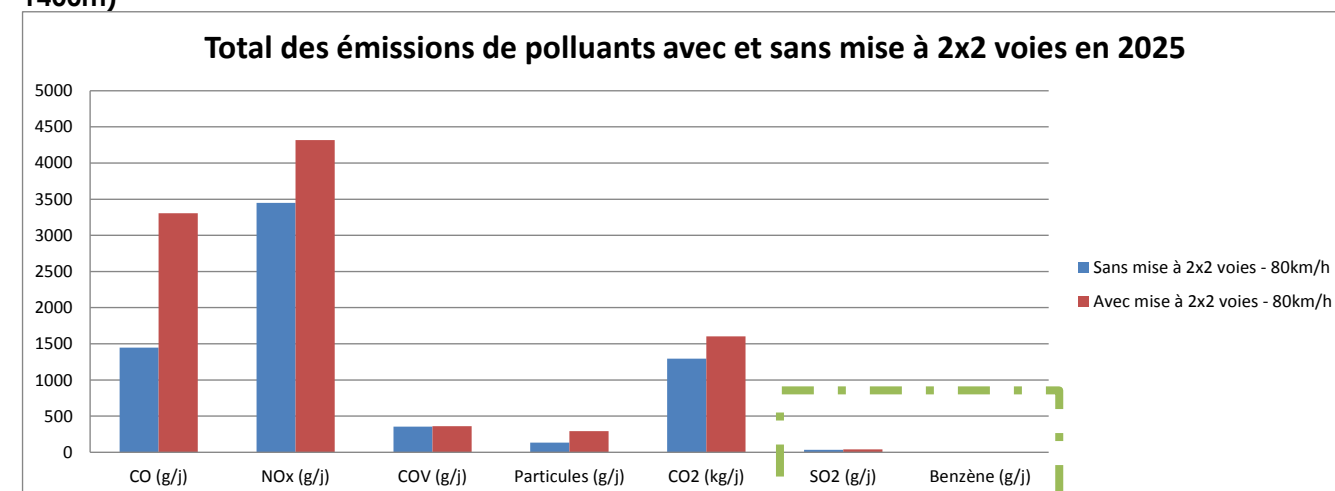
CO2 = Dioxyde de Carbone

SO2 = Dioxyde de Soufre

Les résultats présentés sont des valeurs indicatives pouvant varier de façon importante en fonction de l'évolution du parc automobile. Néanmoins, dans un but de comparaison des tendances assez marquées peuvent être observées.

La forte augmentation sur le monoxyde de carbone et les particules sont dues à la variation de vitesse importante des véhicules légers et sa part estimée prépondérante de véhicules roulant au diesel (calculs réalisés par Impact 2 de l'ADEME utilisant le modèle COPERT 3). Les volontés gouvernementales de lutte contre la pollution routière risquent de faire fortement chuter ces chiffres d'ici 2025 (hausse importante du prix du gasoil et volonté d'utiliser d'autres énergies pour les véhicules légers).

Figure 51 : Total des émissions de polluants Avec et Sans mise à 2x2 voies en 2025 (linéaire 1400m)



Source : SOMIVAL, 2018

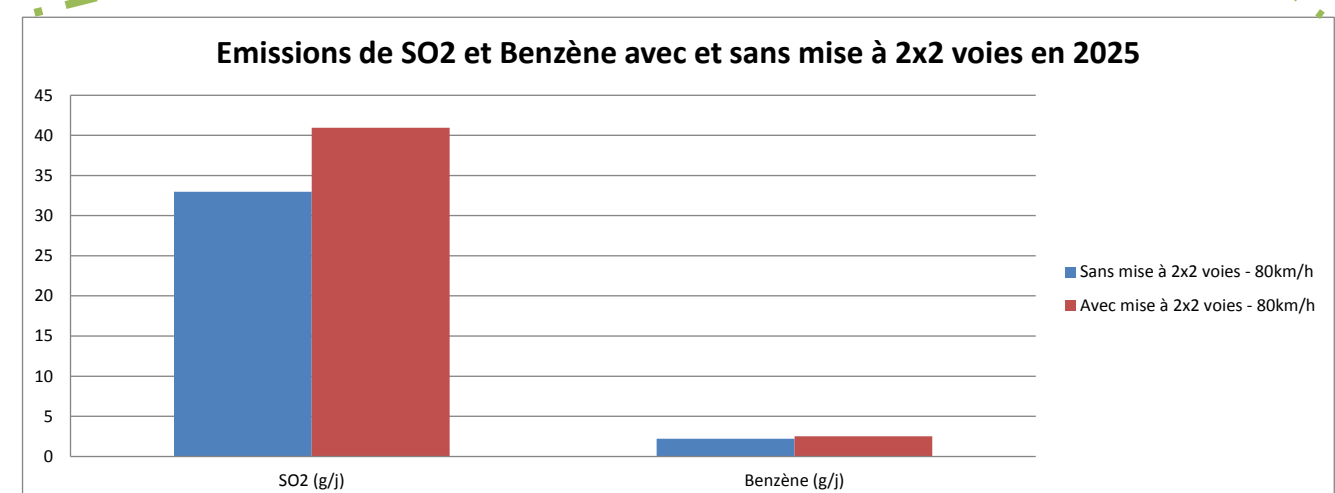


Figure 52 : Emissions de SO2 et Benzène avec (AP) et sans projet (SP) en 2025

Source : SOMIVAL, 2018

On constate que la création du créneau de dépassement augmente les émissions polluantes (exemple : augmentation du CO2 de 24% et NOx de 25% à l'horizon 2025). Forcément, du fait de l'augmentation importante de la vitesse des véhicules légers (+30km/h), les émissions de polluants vont augmenter sur le créneau, mais il s'agit d'une longueur de 1,4 km qui est non bordé d'habitations. Son impact sur le voisinage est donc mesuré.

Le projet induira une augmentation des émissions de polluants du fait de l'augmentation des vitesses (+30 km/h pour les véhicules légers et +10km/h pour les PL).

L'impact pour les riverains est limité en ce sens qu'aucune habitation ne se situe en bordure du créneau de dépassement.

3.15.4 Coûts collectifs et consommation d'énergie du créneau

Coût collectifs liés à la pollution atmosphérique

Les travaux du rapport Quinet (Septembre 2013) ont conduit à une mise à jour et à un enrichissement des méthodes d'évaluation économique des grands projets d'infrastructure de transport. Le tableau suivant donne des valeurs en Euros, actualisées par le rapport de septembre 2013; il tient compte des taux d'occupation moyens et indique pour les différents modes une évaluation de leur impact de pollution en unité monétaire.

€/2010/100 véh.km	Urbain dense	très dense	Urbain dense	Urbain	Urbain diffus	Interurbain
VP	11.1	3.1	1.3	1.0	0.9	
VUL	22.0	6.1	2.5	1.9	1.5	
PL diesel	186.6	37.0	17.7	9.4	6.4	

Tableau 43: Valeur attribuée aux impacts de la pollution atmosphérique, hors effet de serre (par unité de trafic) en €/100 veh.km

Source : Rapport Quinet, septembre 2013, Evaluation socioéconomique des investissements publics

Une estimation des pollutions atmosphériques avec et sans aménagement (horizon 2025), hors effet de serre, peut être réalisée sur les bases suivantes :

Le coût de la pollution atmosphérique s'établit ainsi :

$$C = L \times (Tvl \times Rvl + Tpl \times Rpl)$$

Avec :

- C = coût en €/J
- L : linéaire du parcours en km (1,5 km sur la RD347)
- Tvl et Tpl : trafic Véhicules Légers et Poids lourds en TMJA en véh./jour
- Rvl et Rpl : ratios issus du rapport Quinet (tableau ci-dessus)

On observera que la vitesse n'est pas considérée dans le calcul. Cela signifie que ce paramètre joue très peu dans la pollution locale.

Le projet n'entraîne pas de modification sensible des coûts liés à la pollution routière.

Coûts collectifs liés à l'effet de serre

Les coûts relatifs à l'effet de serre ont été évalués selon la méthode proposée par l'instruction cadre du 16 juin 2014. Les valeurs de référence sont présentées dans le tableau suivant :

Année	2010	2025	2030	2010-2030	Après 2030
Coût de la tonne de carbone	32 €	75 €	100 €	+5.8% par an	+4.5 par an

Tableau 44 : Valeur de référence pour l'effet de serre

Source : Instruction cadre du 16 juin 2014

EFFET DE SERRE	Tonnes/jour	Coût en euros / jour en 2025	Coût en euros / jour en 2030
sans projet	1163	87 225 €	116 300
avec projet	1360	102 000 €	136 000
variation	+ 17%	+ 17%	

Tableau 45 : Estimation des coûts liés à l'effet de serre (CO2)

Source : SOMIVAL

Le projet conduit à une augmentation des émissions de gaz à effet de serre et ainsi des coûts liés du fait de l'augmentation des vitesses sur le créneau (de 80 à 110 km/h pour les VL).

Cependant les émissions de gaz à effet de serre tendent à diminuer dans les années et décennies à venir. Cette diminution s'inscrit dans le cadre des normes et avancées technologiques prévues dans l'objectif de réduction des gaz à effet de serre pour lutter contre le changement climatique.

Le projet accroît de 17 % les émissions de gaz à effet de serre et par conséquent les coûts liés.

Mais les émissions de GES tendent à diminuer en raison des avancées technologiques et des normes plus sévères mise en place dans le contexte de changement climatique.

Consommations d'énergie

Le tableau suivant illustre l'effet du projet sur la consommation d'énergie, indépendamment de l'évolution du parc automobile français.

	2022		
	Sans projet	Avec projet	Variation
Carburant consommé (kg/j)	339	410	+20%

Tableau 46 : Consommation d'énergie avec et sans projet (en kg d'essence et gasoil confondu par jour)

Le projet augmente globalement de 20% la consommation de carburant en raison d'une vitesse plus élevée des VL (de 80 à 110 km/h) et des PL (80 à 90 km/h).

3.16 EFFETS CUMULÉS DU PROJET AVEC LES PROJETS CONNUS

3.16.1 Liste des projets dits « connus »

En application de l'article R122-5 du c.e. il s'agit des projets qui :

- ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du c.e. et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Les sites suivants ont été consultés :

- <http://www.nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr/projets-avis-rendus-par-le-prefet-de-region-r1419.html>
- <http://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/avis-rendus-sur-projets-r303.html>

Un projet de parc photovoltaïque est recensé à Vouzailles (17 km du projet). Il n'a pas fait l'objet d'avis de la part de l'Autorité Environnementale. Compte tenu de sa distance avec le projet de créneau les impacts cumulés des 2 projets n'ont pas été examinés.

Un autre projet de construction et exploitation d'un silo de stockage de céréales sur la commune de Saint-Jean-De-Sauves (à 5,2 km) a donné lieu à un avis simple de la part du Préfet de Région daté du 10 octobre 2017.

Figure 53 : Situation des projets dits "connus"



3.16.2 Impacts résiduels du projet de silo de céréales

Bien que situé à 5,2 km les impacts résiduels du projet de silo ont été examinés afin d'évaluer en quoi ils pourraient se cumuler avec ceux du créneau. L'étude d'impact a été consultée.

La majeure partie des impacts résiduels restent localisés autour du projet.

Un risque de pollution accidentelle des eaux existe mais des dispositions permettent de la piéger et de traiter les eaux pluviales rejetées.

La pollution de l'air et les nuisances sonores restent localisées et ne se cumuleront donc pas avec celles du créneau.

Concernant les zones humides, il a été montré que le projet se situait en dehors de zones caractéristiques de zones humides selon le critère pédologique. Les impacts résiduels sont donc nuls sur les zones humides.

Le tableau de synthèse des enjeux écologiques rappelle qu'ils sont forts sur l'aire d'étude élargie pour les oiseaux notamment l'outarde canepetière et l'Oedicnème criard mais faible sur la zone de projet. **Le risque de destruction d'individus ou de destruction d'habitat d'espèces est donc considéré comme très faible.** En revanche, l'aire d'étude élargie est tout à fait favorable à l'avifaune de plaine d'intérêt communautaire.

Des expertises spécifiques en période de reproduction au sein de l'aire d'étude élargie ont été réalisées pour avérer ou non la présence d'espèces d'intérêt communautaire. Il s'est avéré que l'aire d'étude constitue un habitat favorable à la reproduction de quelques espèces d'intérêt dont l'Outarde canepetière et l'œdicnème criard, des mesures spécifiques devront être prises afin de réduire au maximum le risque de dérangement en période de reproduction (adaptation du planning travaux par exemple).

Une série de mesures d'évitement et de réduction seront appliquées. L'une d'elle concerne l'adaptation du planning des travaux afin d'éviter la période de reproduction de l'avifaune. L'ensemble des mesures MER 1 à 4 garantissent un impact résiduel faible à très faible sur l'ensemble de la faune et la flore.

3.16.3 Conclusion

Compte tenu des impacts résiduels faibles à très faibles du silo vis-à-vis de la faune et la flore, des impacts faibles et localisés autour de cette construction en matière de pollution de l'eau, de l'air, du bruit et du paysage, il n'existe pas de cumul d'impact avec le projet de créneau.

3.17 EFFETS INDIRECTS SUR L'ENVIRONNEMENT

3.17.1 Effets potentiels d'un éventuel remembrement agricole

Il n'est pas prévu *a priori* de réorganisation agricole et foncière.

Néanmoins, l'article L. 123-24 du Code Rural et de la pêche maritime pose comme principe que lorsque les expropriations en vue de la réalisation de grands ouvrages publics sont susceptibles de compromettre la structure des exploitations dans une zone déterminée, l'obligation est faite au maître d'ouvrage, dans l'acte déclaratif d'utilité publique, de remédier aux dommages causés en participant financièrement à l'exécution d'opérations d'aménagement foncier et de travaux connexes.

La constitution d'une commission communale ou intercommunale d'aménagement foncier est de droit à compter de la publication de l'arrêté d'ouverture d'enquête publique (L 121-2 dernier alinéa du Code rural et de la Pêche maritime). En application des dispositions de l'article R 123-31 dudit Code, le Département constitue, au plus tard à compter de la publication de l'arrêté d'ouverture de l'enquête publique, la commission communale ou intercommunale.

Cette commission motivera définitivement son refus ou se prononcera sur l'opportunité, le mode et le périmètre d'un aménagement foncier éventuel.
C'est pourquoi les effets d'une restructuration n'ont pas été étudiés.

Néanmoins, la commission communale n'ayant pas rendu sa décision définitive, la présente étude d'impact se doit de rappeler les risques potentiels d'une restructuration notamment au travers des travaux connexes :

- Modification des milieux naturels aquatiques,
- Arrachage de haies,
- Modification des paysages,
- Emprises des nouveaux chemins agricoles,
- Imperméabilisations nouvelles.
- Etc.

Une restructuration agricole décidée à Verrue et Saint-Jean-de-Sauves pourrait selon le projet de travaux connexes :

- Soit accroître les impacts sur les milieux naturels, le paysage et les écoulements superficiels,
- Soit au contraire remédier au manque de haies et formation boisée, de milieux humides pour restaurer des habitats naturels propices notamment à l'avifaune menacée.

Dans le contexte de l'étude, il n'est donc pas possible aujourd'hui d'indiquer si une restructuration agricole et forestière constitue une menace ou une opportunité pour l'environnement et le paysage.

3.17.2 Effets indirects liés à l'urbanisation induite

La réalisation du créneau ne crée pas de nouveau point d'échange susceptible de stimuler des projets de développement urbain. Au contraire, plusieurs carrefours sont supprimés. Par conséquent le projet n'aura pas pour effet de stimuler l'urbanisation dans l'aire d'étude.

Par ailleurs la carte communale de Verrue et le PLU de Saint-Jean-de-Sauve (cf. p. 80) délimitent précisément les zones urbaines à l'intérieur desquelles de nouvelles constructions pourraient être autorisées. Aucune nouvelle zone n'est à envisager du fait du projet.

En facilitant les échanges Poitiers Loudun, les mouvements domicile/travail pourraient s'accroître et stimuler l'habitat sur le pôle de Loudun. Il s'agit d'un effet négatif possible (accroissement des déplacements générateurs de nuisances, de consommation d'énergie, de rejets de GES,...) toutefois assez difficile à apprécier et quantifier.

3.18 INCIDENCES DU PROJET DUES AUX TECHNOLOGIES ET SUBSTANCES UTILISÉES

Le projet étudié étant une route et non une unité de production industrielle, les technologies et substances utilisées concernent des procédés classiques des travaux publics. Leurs incidences lors du chantier ont été décrites dans les § suivants :

- Incidences sur l'eau et les mesures associées : risque de pollution accidentelle (hydrocarbures...), fabrication du béton (ciment = source de MES et nuisible pour le milieu aquatique), érosion des sols mis à nu durant les travaux, (cf. p. 101),
- Effets sur les ressources naturelles : matériaux de construction (cf. p. 100),
- Incidences résiduelles sur les espèces et leur habitat (cf. p. 134 et suivantes).

Toutes ces incidences ont été décrites dans les parties précédentes. Il n'a pas lieu de prévoir des mesures supplémentaires.

3.19 INCIDENCES DU PROJET SUR LE CLIMAT ET VULNÉRABILITÉ DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

L'incidence du projet sur le climat est négative puisque l'augmentation des vitesses de 80 à 110 km/h entraîne une consommation de carburants accrue ainsi que des rejets plus élevés en GES (cf. p.129).

Le projet peut être exposé aux conséquences du réchauffement climatique dans le sens où les débits de pointe du bassin versant naturel amont (80,7ha) pourraient s'accroître dans l'avenir sous l'effet de pluies plus intenses. Les projections scientifiques (cf. DRIAS les futurs du climat page 27) montrent en effet une augmentation probable des précipitations intenses notamment en octobre, novembre décembre et août (orages ?).

En raison de pluies plus intenses les débits collectés par le réseau d'assainissement ainsi que les volumes à stocker pour assurer une bonne régulation des rejets seront plus élevés qu'aujourd'hui. Les ouvrages de rétablissement des écoulements naturels sous la RD devront faire transiter des débits plus importants. Il reste néanmoins possible que des débordements au point bas du créneau apparaissent dans un avenir indéterminé (voir pièce E). Pour autant, l'ouvrage routier peut supporter une submersion temporaire et n'est pas vulnérable au changement climatique.

3.20 INCIDENCES NÉGATIVES DU PROJET RÉSULTANT DE SA VULNÉRABILITÉ À DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DES CATASTROPHES MAJEURS

Exposition du projet aux risques d'accidents ou catastrophes majeurs

Les risques d'accidents ou catastrophes majeurs suivants existent mais ils affectent peu le projet :

- le retrait-gonflement des argiles : les projets routiers y sont peu sensibles,
- l'aléa sismique (cf. p. 23) : il est modéré et devra être pris en compte dans la conception du projet et prendre en compte les règles de construction parasismique,
- le risque inondation (cf. p. 22 et ci-dessus) :
- le transport des matières dangereuses (cf. p. 92) : Le risque de transport de matière dangereuse ne représente pas une réelle contrainte pour le projet. Toutefois il devra être pris en compte dans sa conception et également durant la phase travaux.

Moyennant l'application des normes techniques adéquates, le projet est donc peu vulnérable aux risques d'accidents ou catastrophes majeurs.

Incidences résultant de la vulnérabilité du projet

Même si par hypothèse on admet une vulnérabilité (ce qui n'est pas démontré), aucune incidence n'est attendue en conséquence sur l'environnement suite à une destruction même partielle de l'ouvrage. Il n'existe aucun ouvrage d'art franchissant un cours d'eau ni aucun autre élément constitutif dont la destruction entrainerait un impact.

3.21 SYNTHÈSE DES MESURES E ET R RETENUES ET COÛT

		Thèmes	Mesures préconisées	Réf. n° de page	Coût des mesures en € HT
Milieu Physique	Qualité de l'eau	Phase travaux :	Installation de chantier hors zone humide Ensemble de dispositions pour la « propreté du chantier »	101	Intégré au coût global
		Phase d'exploitation :	Ouvrages de rétention et de traitement ouvrage de piégeage de la pollution accidentelle	101	Intégré au coût global
	Matériaux du site	Phase travaux :	Réemploi optimale des matériaux de déblais pour mise en remblais dans les emprises.	101	
Milieux naturels	Tous milieux et espèces		Réalisation du créneau de dépassement en partie nord du lieu-dit « la Butte »		Aucun surcoût
	Flore	Phase travaux :	Balissage des pieds de Tanaisie commune		~2000 € avec un passage d'un botaniste à prévoir
	Tous milieux et espèces	Phase d'exploitation :	Absence d'utilisation de produits phytosanitaires		Aucun surcoût
	Tous milieux et espèces	Phase travaux :	Délimitation rigoureuse des emprises du chantier		Inclus dans le coût du chantier
	Tous milieux et espèces	Phase travaux :	Mise en place d'un calendrier d'intervention		Aucun surcoût
	Tous milieux et espèces	Phase travaux :	Limiter le risque de pollutions		Aucun surcoût
	Tous milieux et espèces		Lutte contre les espèces exotiques envahissantes		~250 € par an soit 7 500 €
	Chiroptères	Phase d'exploitation :	Réduction des nuisances lumineuses		Aucun surcoût
	Reptiles	Phase d'exploitation :	Création d'hibernaculum à reptiles		3000 €
	Tous milieux et espèces	Phase travaux :	Veille écologique en phase chantier		~2000 €
Milieu humain	Agriculture	Phase travaux	Réduction de l'emprise du chantier sur les surfaces agricoles Mesures de propreté du chantier Indemnisation des exploitations touchées	123	
		Projet réalisé	Création de chemins de desserte de façon concertée	121	Intégré au coût global
MONUMENTS, SITES PATRIMONIAUX	Archéologie	Phase travaux	Diagnostic archéologique avant la réalisation des travaux	126	??
	Paysage	Projet réalisé	Récréation d'un maillage de haies	125	Voir ci-dessus
			Traitement paysager des ouvrages hydrauliques de rétention	126	3000
			Traitement paysager du carrefour de la RD 126	126	3000
Total					~ 35 000

3.22 MESURES DE SUIVI

Le Département prévoit de mettre ne œuvre, pendant l'aménagement, et après sa mise en service, les mesures de suivi ci-dessous :

- suivi écologique des travaux et de la bonne mise œuvre des mesures environnementales (limiter le dérangement des espèces, respect des règles de propreté du chantier,...) :
- suivi des effets à moyen et long termes des replantations de haies et la création des bandes enherbées sur les oiseaux (surveillance de la population du Bruant et des oiseaux de plaine, réapparition ou non de l'Outarde canepetière),
- L'effet de coupure du créneau
- Suivi de la qualité des eaux après la réalisation du projet.

4- IMPACTS RÉSIDUELS DU PROJET

4.1.1 L'activité agricole

Environ une dizaine d'exploitations agricoles va subir :

- des allongements de parcours entre leur siège et les parcelles exploitées. L'impact en temps de déplacement et d'usure du matériel ne peut être réellement atténué.
- Des emprises sur chaque exploitation bordant la route actuelle entre Verrue et La Garde et au lieu-dit Toupinet (Cne De Coussay) pour la réalisation de la zone humide compensatoire.

Ces préjudices seront pris en compte dans le calcul des indemnités estimées par France Domaine. Le Département a prévu de compenser cet impact par la réfection de chemins agricoles existants (cf. p. 135).

4.1.2 Le milieu naturel

Le Tableau 47 évalue les impacts après application des mesures E et R afin de conclure sur la nécessité ou pas de mettre en place des compensations.

Tableau 47 : Synthèse des effets résiduels après application des mesures

Effets	Intensité avant mesures	Mesures proposées	Intensité après mesures
Destruction d'une espèce protégée	Faible	Le risque de destruction directe d'individus lors des travaux est faible au regard des habitats détruits. Néanmoins, divers aménagements en retrait de la RD 347 ont été proposés pour créer des zones refuges (alimentation, repos, reproduction) pour chaque taxon : zones enherbées, ... La mise en place d'un calendrier d'intervention strict, hors période de haute sensibilité des espèces, permettra de réduire davantage le risque de destruction d'une espèce protégée. Le projet ne conduit pas à destruction d'individus de Bruant ortolan ni d' Outarde canepetière	Négligeable
Destruction d'un habitat d'espèces	Faible	La mesure de protection des arbres isolés est une disposition majeure pour protéger l'habitat du Bruant ortolan. La création d'habitats tels que des haies, des hibernaculums et des zones enherbées mettra à disposition des espèces des habitats favorables à leur maintien. Elle améliorera le potentiel d'accueil pour certaines espèces. Pour rappel, les habitats détruits dans le cadre du projet sont actuellement peu attractifs pour la biodiversité.	Négligeable
Destruction d'un habitat de végétation à enjeux	Négligeable	L'intensité de l'effet après mesure sera identique à celui avant leur application Pour rappel, les zones humides ne présentent pas d'enjeux de biodiversité.	Négligeable
Dérangement des espèces	Forte	Il s'agissait du principal effet sur les populations d'espèces locales notamment pour le Bruant ortolan . La mise en place d'un calendrier d'intervention permettra de réduire fortement son intensité, notamment sur les espèces non sédentaires. Les aménagements projetés à l'écart du tronçon concerné créeront des zones refuges pour les espèces. Ils devront être réalisés le plus en amont possible afin de les mettre rapidement à disposition des espèces. Les aménagements comme les haies ne seront pas efficaces dès la première année, ce qui ne diminuera pas le dérangement des	Modérée

Effets	Intensité avant mesures	Mesures proposées	Intensité après mesures
		espèces à court terme. L'effet reste donc conséquent à court terme, mais sera minimisé sur une période plus grande. L'évitement des milieux favorables aux espèces ainsi que la mise en place d'un calendrier d'intervention permettront tout de même de réduire la gêne pour la majorité des espèces. Pour mémoire l'Outarde canepetière ne fréquente pas la zone d'aménagement.	
Colonisation par des espèces exotiques envahissantes	Modérée	Des moyens de lutte et de prévention seront mis en place pour répondre à cet effet.	Négligeable
Altération du fonctionnement écologique local	Modérée	Plusieurs éléments structurant et renforçant le maillage écologique local seront réalisés (haies, bandes enherbées...).	Faibles

Les effets résiduels seront donc globalement négligeables à faibles, sauf pour le dérangement des espèces qui sera effectif dès le début de la phase de travaux. Toutefois, les mesures préconisées permettront l'aménagement d'habitats propices au maintien des populations d'espèces inventoriées dans l'aire d'étude.

5- MESURES DE COMPENSATION

5.1 MESURES POUR L'AGRICULTURE

Les mesures compensatoires sont prévues pour l'activité agricole en raison d'effets résiduels persistant malgré les mesures (cf. p. 134).

Lors des réunions avec les exploitants et les associations du secteur de Verrue et Saint-Jean-de-Sauves, il a été évoqué la reprise de certains chemins agricoles fortement dégradés. Outre les voies à créer au titre des coupures d'accès aux parcelles (cf. p. 122) les travaux consistent à niveler, purger et renforcer les chemins indiqués sur la carte ci-dessous sur un linéaire total de 4,1 km.

Sur la base d'un ratio de 80 euros / ml TTC, le coût de cette mesure est évalué à de l'ordre de 330 000 euros TTC.



Figure 54 : Chemins agricoles refaits au titre des mesures compensatoires aux impacts agricoles résiduels

5.2 MESURES POUR LA BIODIVERSITÉ

Les impacts ont été réduits par la mise en œuvre des mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de suivis. La mesure phare concerne surtout la réflexion réalisée très en amont par le maître d'ouvrage pour concevoir son projet.

Le maximum d'enjeux a donc été évité et l'emprise retenue a été drastiquement diminuée.

Toutefois, malgré la mise en place de ces mesures, certains impacts résiduels demeurent, notamment pour les oiseaux de plaine comme le Bruant ortolan.

En effet, des doutes persistent quant au maintien local de ces espèces et principalement du fait du dérangement occasionné.

Il est donc important d'améliorer les capacités d'accueil aux abords de la RD 347 pour ces espèces.

Des aménagements au plus près de la voie ne paraissent pas adéquats, car ils augmenteraient le risque de collision routière.

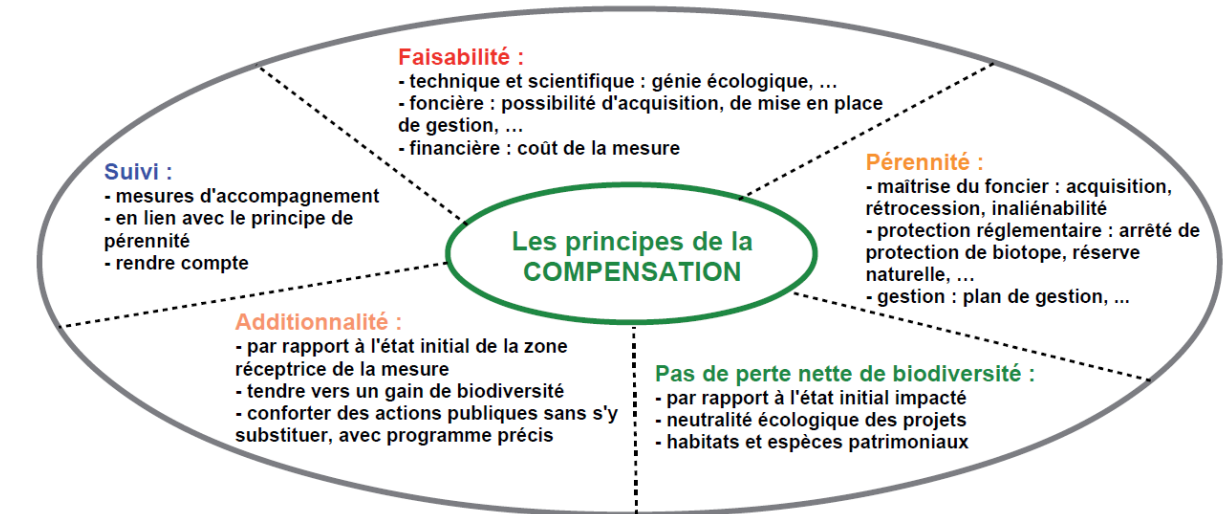
Ainsi, les mesures relatives au maintien des oiseaux de plaines et plus particulièrement du Bruant ortolan se concentreront aux abords des aménagements projetés pour les dessertes agricoles.

Les mesures compensatoires projetées ont été réfléchies dans l'objectif de :

- préserver, a minima, les espèces impactées et leurs habitats de repos ou de reproduction ;
- compenser de manière équivalente ou plus les habitats et/ou les espèces impactés ;
- mettre à disposition les nouveaux milieux créés ou restaurés à proximité immédiate ou dans la continuité du projet ;
- renforcer le maillage écologique local (fonctionnalités écologiques) ;

Ces engagements permettent de répondre aux principes généraux de la compensation, à savoir : garantir la faisabilité des mesures, assurer leur pérennité, éviter une perte nette de biodiversité, assurer l'additionnalité des actions et développer une démarche de suivi écologique local.

Figure 55 : Les principes généraux de la compensation (source : CETE Méditerranée)



Création ou renaturation d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes (C1.1a)

MCI : Plantation de haies et mise en place de bandes enherbées en bordure des dessertes agricoles

L'expertise écologique a permis de mettre en évidence l'importance des haies, des arbres isolés et des bandes enherbées pour certains oiseaux de plaine, dont le Bruant ortolan.

Il est donc essentiel d'éviter au maximum la destruction de ces habitats d'espèces. Un document de sensibilisation sur leur intérêt sera rédigé et transmis aux exploitants agricoles locaux. Le but étant de les inciter à maintenir en place ces éléments sur et en bordure de leurs parcelles.

Au niveau des dessertes agricoles projetées, il est préconisé de mettre en place une bande enherbée et des haies de part et d'autre de la voie. Cette préconisation a également été annoncée dans le rapport de synthèse de la LPO Vienne. Des aménagements similaires ont d'ores et déjà été mis en place dans le Mirebalais dans le cadre de Mesures Agro Environnementales Territorialisées (MAET). Leur suivi réalisé par la LPO Vienne montre leur succès et leur efficacité pour la biodiversité. Ainsi des contrats agro-environnementaux pourront être mis en place par certains agriculteurs locaux⁵.

Les haies ont plusieurs vertus puisqu'elles contribuent à la rétention d'eau, accueillent des organismes auxiliaires des cultures, jouent un rôle de brise-vent et favorisent la biodiversité (zones refuges, garde-manger...).

Les préconisations sont la plantation d'un réseau de haies en bordure des dessertes agricoles qui devront être aménagées dans le cadre du projet d'élargissement de la RD 347.

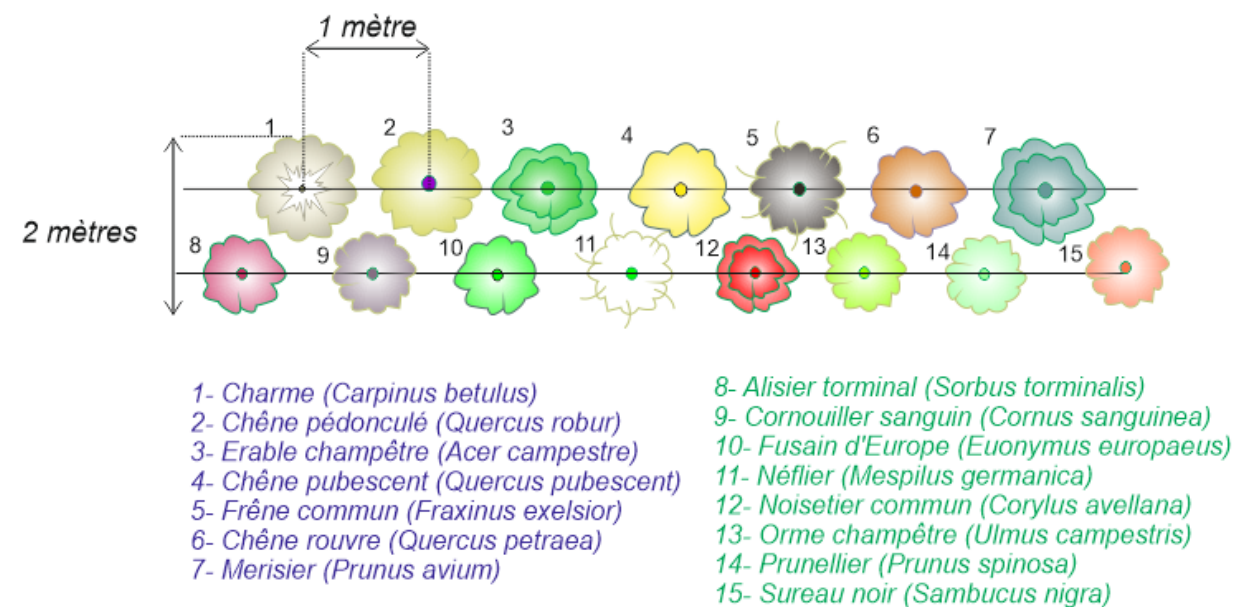
Elles devront au minimum atteindre une hauteur de 1,20 m pour garantir leur efficacité. Les essences choisies devront être locales :

- Pour la strate arborée : Charme (*Carpinus betulus*), Chêne pédonculé (*Quercus robur*), Chêne pubescent (*Quercus pubescent*), Chêne rouvre (*Quercus petraea*), Erable champêtre (*Acer campestre*), Frêne commun (*Fraxinus exelsior*) et Merisier (*Prunus avium*) ;
- Pour la strate arbustive : Alisier torminal (*Sorbus torminalis*), Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), Fusain d'Europe (*Euonymus europaeus*), le Néflier (*Mespilus germanica*), le Noisetier (*Corylus avellana*), Orme champêtre (*Ulmus campestris*), Prunellier (*Prunus spinosa*), Saule cendré (*Salix cinera*), Sureau noir (*Sambucus nigra*), Troène (*Ligustrum vulgare*) et Viorne lantane (*Viburnum opulus*).

Elles seront plantées sur un seul côté du chemin ou de la voie créée, en alternant les strates arborées et arbustives.

Le plan de composition ci-après est proposé à titre d'exemple.

Figure 56 : Plan de composition



Entre les bords des dessertes agricoles et les haies, une bande enherbée d'environ un mètre de large devra être maintenue afin de créer une zone refuge pour certaines espèces telles que les insectes. De plus un linéaire d'environ 900 m sera planté autour de la zone humide compensatoire.

Le tableau ci-après reprend toutes les données sur le linéaire de haies supprimé et celui créé. Ainsi, 1205 ml de haies seront supprimés et 2650 ml seront créés.

Pour rappel, pour le Bruant ortolan, 3527 m² d'habitats favorables seront impactés dans le cadre du projet. Grâce à cette mesure de compensation, 7950 m² d'habitats nouveaux seront aménagés (largeur des haies (2m) et de la bande enherbée (1m) sur 2650 mètres linéaires). Cela correspond donc à un ratio de 2,25 pour le Bruant ortolan.

Ainsi, 1205 ml de haies seront supprimés et 3 550 ml seront créés.

Type de voie	Voie concernée	Nature de l'aménagement	n° repère sur plan	longueur en m	largeur totale en m (*)	surface totale	largeur sur terres agricoles en m	surface sur terres agricoles en m ²	linéaire en zone humide en m	surface en zone humide en m ²	Linéaire de haies supprimées en m	Linéaire de haies créées en m
Voie Départementale	RD 347	Aménagement d'un double créneau de dépassement	1	1 535 ml		53097 m ²		20334 m ²	1 565 ml	12520 m ²	1 120 ml	
Voies nouvelles à intégrer dans la voirie communale	Desserte du hameau Les Perrières	Requalification du chemin d'expl. n°55 existant en voirie à vocation communale.	2	560 ml	13,6 m	7616 m ²	7,3 m	4105 m ²	87 ml	638 m ²	25 ml	560 ml
		Création nouvelle voirie à vocation communale		177 ml	11,6 m	2055 m ²	11,6 m	2055 m ²				177 ml
	Desserte Senessais solution 1	Requalification du chemin existant en voirie à vocation communale.	3	435 ml	10,3 m	4470 m ²	4,3 m	1875 m ²	80 ml	822 m ²		435 ml
		Création nouvelle voirie à vocation communale		521 ml	11,3 m	5880 m ²	11,3 m	5880 m ²				521 ml
Chemins ruraux nouveaux	Chemin rural entre la carrière et le chemin rural n°90.	Création d'un chemin à vocation de desserte agricole	4	882 ml	10,3 m	9077 m ²	10,3 m	9077 m ²	630 ml	6484 m ²		882 ml
	Liaison entre le chemin rural N°68 et le carrefour RD64	Création d'un chemin pour aligner la sortie sur la RD 347 avec le carrefour RD64	5	75 ml	17,3 m	1300 m ²	17,3 m	1300 m ²			60 ml	75 ml
Chemins d'exploitation ou chemins ruraux existants	Chemins existants situés à l'Ouest de la RD 347	Remise en état, purge et renforcement de certaines portions	6	1 654 ml			0,0 m	0 m ²				
	Chemins existants situés à l'Est de la RD 347	Remise en état, purge et renforcement de certaines portions	7	1 323 ml			0,0 m	0 m ²				
	Chemin rural n°68 situé à l'Ouest de la RD 347 entre la RD 20 et la RD 64	Remise en état, purge et renforcement de certaines portions	8	505 ml			0,0 m	0 m ²				
		zone humide compensatoire à Toupinet										900 ml
								44626 m ²		20463 m ²	1 205 ml	3 550 ml



Dans le cadre de ce projet, il a été décidé de ne planter les haies que sur un côté de la voie de desserte, afin de ne pas empiéter davantage sur les parcelles agricoles.

Le schéma ci-après illustre les aménagements à réaliser au niveau de ces voies.

Figure 57 : Schéma d'aménagement en bordure des dessertes agricoles (source SOE)

⁵ http://files.biolovision.net/vienne.lpo.fr/userfiles/telechargements/maet_outarde.pdf

Haies à créer



Légende

- Tracé retenu
- Aire d'étude écologique
- Localisation des haies à planter



0 100 200 300 400 m



Fond de plan : Google Satellite
Traitement : SOE, octobre 2019

5.3 COMPENSATION À LA DESTRUCTION DE ZONES HUMIDES

On rappelle que le projet détruit 2,05 ha de zones humides de très faible fonctionnalité. (cf. pièce E)

La pièce E précise quelles solutions ont été étudiées et quelle a été la solution retenue pour compenser les fonctionnalités perdues.

La compensation retenue consiste à créer une zone humide d'un peu plus de 4 ha.

Il s'agit de combler un fossé agricole existant en amont de la RD 347 à Toupinet (commune de Coussay) dans un secteur à forte potentialité. Les principes d'aménagement sont les suivants :

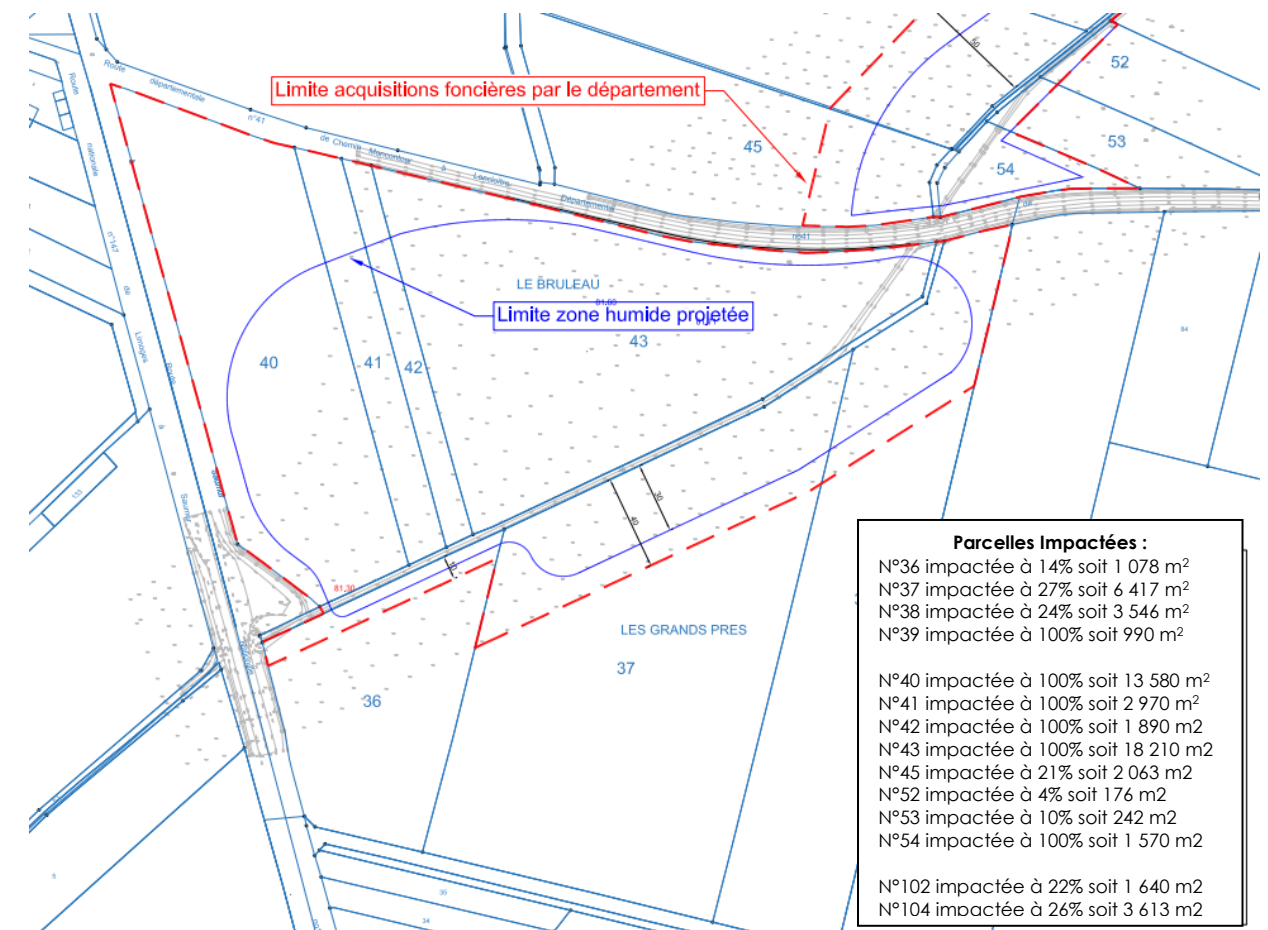
- Rehaussement du fossé d'environ 60 cm,
- Aménagement en prairie humide
- Méandrage du cours d'eau
- Bande de terrain sera travaillée en 3 étapes, destruction du précédent cultural, remodelage et préparation du sol puis semis et plantation latérale en haies de saules ou bosquets
- Création d'une zone de rétention à l'aval de l'aménagement mais à l'amont de l'ouvrage hydraulique sous la RD 347, pour en réguler le fonctionnement
- Remplacement des 2 OH par un dalot assurant une meilleure continuité écologique

De l'aval vers l'amont le secteur à l'amont de Toupinet sera aménagé et comme suit :

1. Conservation de l'aire d'arrêt Est,
2. Décapage de la terre végétale ; décaissement sur 70 cm d'épaisseur ; remise en place de la TV et ensemencement ; cette partie en amont de l'OH existant L 900 x H 700 fera office de zone de stockage des eaux du bassin versant,
3. Au-delà jusqu'à la RD 41 : comblement du fossé par les matériaux extraits en 2; rehaussement topographique localisé, plantation d'une ripisylve; travail du sol sur l'ensemble de la largeur et ensemencement ;
4. Comblement du fossé ; dans la partie boisée, la ripisylve actuelle sera conservée ; merlon de 80 cm sur un seul côté (Nord) et l'élargissement uniquement en rive droite ; travail du sol sur l'ensemble de la largeur et ensemencement.

La surface en zone humide obtenue fera environ 4 ha mais les parcelles acquises représentent 5,82 ha.

Figure 58 : Plan de la zone humide compensatoire



6- MÉTHODES UTILISÉES

6.1 LES DONNÉES PROPRES À L'ÉTAT INITIAL

L'ensemble des données recueillies a permis d'obtenir une vision détaillée des contraintes environnementales du site. Suite à cette importante collecte de données, nous avons été en mesure d'identifier et hiérarchiser les sensibilités et contraintes de l'environnement du site.

La collecte des données s'est basée sur les éléments suivants :

- Visites de terrains sur le périmètre du site d'étude
- Recherche bibliographiques effectuées auprès des organismes suivants :

Le conseil général de la Vienne pour les fonds topographiques, fonds IGN scan 25 à jour, dalles orthophotos, fonds cadastraux, divers données SIG, l'avant-projet et l'étude trafic ;

Cerema, Etude sur les parcs roulant routiers français, janvier 2016, pour les données relatives aux impacts du trafic routier sur les émissions de polluants ;

Le BRGM (Bureau de Recherche Géologique et Minière) pour les données géologiques et hydrogéologiques ;

Météo France pour les données sur le climat;

L'IGN (Institut Géographique National) pour les cartes au 1/25 000ème, photographie aérienne, ... ;

Basol et Basias (Inventaire historique des sites industriels et activités en service) pour les données relatives aux risques industriels

L'INSEE (institut national de la statistique et des études économiques) pour les données relatives à la démographie

L'agence de l'eau Loire Bretagne pour les données sur les masses d'eau

ATMO Poitou-Charentes pour les données de qualité d'air

Ces données ont été complétées par un diagnostic écologique réalisé par le bureau d'étude SOE (réalisation du volet « milieux naturels » du dossier, et une étude hydraulique réalisée par Iris Conseil.

6.2 BIBLIOGRAPHIE NATURALISTE

Organismes et bases de données sollicités

Afin de connaître et d'intégrer les sensibilités écologiques du site, diverses bases de données ont été consultées :

- Faune Vienne (Base de données naturalistes de la LPO Vienne), consultée le 25/08/2016, le 27/03/2017 et le 03/11/2017,
- Tela botanica, consultée le 25/08/2016, le 27/03/2017 et le 03/11/2017,
- INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel), consulté le 25/08/2016, le 27/03/2017 et le 03/11/2017,
- ONCFS (Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage), consulté le 25/08/2016, le 27/03/2017 et le 03/11/2017,
- OFSA (Observatoire de la Flore Sud-Atlantique), consulté le 27/10/2016,
- OAFS (Observatoire Aquitain de la Faune Sauvage), consulté le 27/10/2016,
- Si-faune du OAFS, consulté le 03/11/2017.

En complément, l'état des lieux environnemental sur le projet d'amélioration du niveau de service du réseau de la RD 347 réalisé par le bureau d'étude BKM a été pris en compte pour le volet milieux naturels, faune et flore.

En complément, la LPO vienne a été sollicitée par l'intermédiaire de Thomas Chevalier (09/09/2016) afin de connaître les sensibilités écologiques locales et de participer à une campagne d'inventaires spécifique à la recherche de l'Outarde canepetière (*Tetrax tetrax*). Un rapport relatant ces sensibilités locales a été fourni par la LPO Vienne le 9 mars 2017, conformément à l'accord passé avec le Département de la Vienne. La campagne de terrain organisée en binôme SOE-LPO Vienne a eu lieu le 23 mai 2017 :

- Intervenants SOE : Aurélien Costes et Anne-Lise Lassalle ;
- Intervenants LPO Vienne : Cyrille Poirel.

En complément, l'association Vienne Nature a été sollicitée et a fourni une réponse le 26 mai 2017 par l'intermédiaire de Miguel Gailledrat. Il précise que l'association n'a pas énormément de données supplémentaires dans le secteur du projet et annonce plusieurs recommandations d'aménagement pour favoriser le maintien de la biodiversité.

Une réunion réunissant les services instructeurs (DREAL, DDT), la LPO Vienne, la fédération de chasse, la chambre d'agriculture et les bureaux d'études (IRIS Conseil, SOE et SOMIVAL) a été réalisée le 28 mars 2017. Elle a permis de présenter le projet et de connaître les attentes et exigences de chacun. Une visite sur site a été ensuite réalisée avec tous les protagonistes.

Tableau 48 : Synthèse des organismes et bases de données sollicités

Organisme sollicité / Bases de données consultées	Date	Remarques
Faune Vienne	25/08/2016, 27/03/2017 03/11/2017	Cartes dynamiques maillées
Tela botanica	25/08/2016, 27/03/2017 03/11/2017	Cartes Flora Data
INPN	25/08/2016, 27/03/2017 03/11/2017	Listes communales
ONCFS	25/08/2016, 27/03/2017 03/11/2017	Recherche par espèce
OFSA	27/10/2016	Export des données communales au format excel
OAFS	27/10/2016	Export des données communales au format excel
Si-Faune	27/10/2016	Consultation des données communales en ligne
LPO Vienne	09/09/2016	Rédaction d'un rapport de synthèse des sensibilités locales Présence à une réunion de présentation du projet (28/03/2017) Réalisation d'une sortie d'inventaire en binôme avec le bureau d'étude en charge des inventaires écologiques (SOE)
Vienne nature	31/03/2017	Réponse par mail adressée au maître d'ouvrage (Département de la Vienne) dans lequel ils annoncent quelques préconisations.
DREAL et DDT	28/03/2017	Présence à une réunion de présentation du projet
Fédération de chasse de la Vienne	28/03/2017	Présence à une réunion de présentation du projet
Chambre d'agriculture	28/03/2017	Présence à une réunion de présentation du projet

6.3 DONNÉES DE TRAFIC

6.3.1 Sur la RD 347

Trafic actuel (année 2017)

Les résultats du comptage de trafic routier durant la semaine du 11 au 18 février 2017 indique un trafic journalier 2 sens confondus : TV=5241 veh/j dont 18.9%PL.

Pour rappel :

Trafic moyen journalier actuel	24H		(6h-22h)		(22h-6h)	
	TV (véh)	%PL	TV (véh/h)	%PL	TV (véh/h)	%PL
du 11 au 18/02/2017	5241	18.9	307	17.7	42	36.7

Trafic futur pris en compte dans les simulations (horizon + 20ans après la mise en service du projet : année 2040)

Les estimations du trafic attendu à l'horizon 2040 sont données par le Département en prenant comme hypothèse un accroissement linéaire annuel du trafic de 1%.

Nous obtenons une décomposition de ce trafic sur les périodes réglementaires (6h-22h) et (22h-6h) à partir des résultats de comptage de trafic routier.

Trafic moyen journalier	24H		(6h-22h)		(22h-6h)	
	TV (véh)	%PL	TV (véh/h)	%PL	TV (véh/h)	%PL
Horizon 2017	5241	18.9	307	17.7	42	36.7
Horizon 2040*	6446	18.9	377	17.7	52	36.7

(*) : augmentation de 1% linéaire de 2017 à 2040 soit une augmentation globale de +23%

6.3.2 Sur les voies secondaires

Figure 59 : Comptages routiers février et mars 2017



6.4 L'ANALYSE DES IMPACTS

En tant qu'instrument d'aide à la décision pour le Maître d'Ouvrage, l'étude d'impact a permis de prendre en considération les impacts potentiels du projet afin d'aboutir à un projet de moindre impact. Elle s'est déclinée de manière itérative : éviter le dommage, réduire l'impact et compenser les effets résiduels.

L'analyse des impacts potentiels du projet d'aménagement a porté :

- sur les effets directs et indirects du projet
- sur les effets temporaires et permanents, c'est-à-dire en phase travaux et en phase d'exploitation du site.

Cette analyse a été réalisée au regard :

- de la sensibilité des milieux, identifiée au cours de l'état initial ;
- des données relatives au projet et fournies par le Maître d'œuvre et le Maître d'Ouvrage.

Les impacts ont été traités pour chaque thématique recensée dans l'état initial de l'environnement.

7- AUTEURS DES ÉTUDES

Missions	Nom - Prénom	Entreprise	Qualité et diplômes
Référent technique, expert	Vianney LEPINE	SOMIVAL	Directeur de projet DEA Écologie des Eaux continentales (Université Claude Bernard, Lyon 1) 30 ans d'expérience
Ingénieur Environnement Dossier loi sur l'eau	Jean-Baptiste BEHAUT	SOMIVAL	Ingénieur environnement Master 2 «Milieux Aquatiques »
Ingénieur Acousticien	Paul PHILBEE	SOMIVAL	Ingénieur acousticien DEA Acoustique et dynamique des Écoulements instationnaires (Université Paul Sabatier, Toulouse)
Etude air et santé	Paul PHILBEE	SOMIVAL	
Paysage Conception paysagère	Sabine ROURE	SOMIVAL	Assistante paysagiste Diplômée de l'Ecole 'd'Architecture de Clermont Ferrand Chargée d'Affaires Paysage et Urbanisme
Cartographe SIG	Gilles MAURIZOT	SOMIVAL	Dessinateur
Rédaction du volet « milieux naturels et biodiversité » des états initiaux	COSTES Aurélien	SOE	Chargé de mission faune (diplômé d'un Master 2 Gestion de la biodiversité de Toulouse)
Inventaires faune/flore	COSTES Aurélien	SOE	Chargé de mission faune (diplômé d'un Master 2 Gestion de la biodiversité de Toulouse)
	MARTINIÈRE David	SOE	Chargé de mission flore/habitats (diplômé du master « Expertise faune flore et indicateur de biodiversité » au sein du Museum national d'histoire naturelle de Paris)
Évaluation préalable des zones humides	MARTINIÈRE David	SOE	Chargé de mission flore/habitats (diplômé du master « Expertise faune flore et indicateur de biodiversité » au sein du Museum national d'histoire naturelle de Paris)
Évaluation des impacts du projet et définition des mesures de remédiation sur le volet « milieux naturels et biodiversité »	COSTES Aurélien	SOE	Chargé de mission faune (diplômé d'un Master 2 Gestion de la biodiversité de Toulouse)
Élaboration des dossiers d'incidence Natura 2000	Vianney LEPINE	SOE	Chargé de mission faune (diplômé d'un Master 2 Gestion de la biodiversité de Toulouse)
Rédaction des dossiers de dérogation des espèces protégées (CNP)	COSTES Aurélien	SOE	Chargé de mission faune (diplômé d'un Master 2 Gestion de la biodiversité de Toulouse)
Contrôle interne SOE	FARRUGIA Olivier	SOE	Ingénieur-conseil en environnement, cogérant et fondateur de SOE

8- ANNEXES

Annexe 1 : Liste de la Flore observée

Nom binomial	Nom vernaculaire	Ind.	DHFF	PN	PR	LR-EU	LR-FR	LR-PC	DZ	EEE
<i>Abies sp.</i>	Sapin	E	-							
<i>Acer campestre L., 1753</i>	Érable champêtre	I	-							
<i>Acer pseudoplatanus L., 1753</i>	Érable sycomore	E	-							x
<i>Achillea millefolium L., 1753</i>	Achillée millefeuille	I	-			LC				
<i>Agrimonia eupatoria L., 1753</i>	Aigremoine	I	-			LC				
<i>Agrostis capillaris L., 1753</i>	Agrostide capillaire	I	-							
<i>Alisma plantago-aquatica L., 1753</i>	Grand plantain d'eau	I	-			LC				
<i>Allium vineale L., 1753</i>	Ail des vignes	I	-			LC				
<i>Alopecurus pratensis L., 1753</i>	Vulpin des prés	I	-			LC				
<i>Althaea cannabina L., 1753</i>	Guimauve faux- chanvre	I	-							
<i>Amaranthus hybridus L., 1753</i>	Amarante hybride	E	-							x
<i>Anacamptis morio (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997</i>	Orchis bouffon	I	-			NT	LC	LC		
<i>Anacamptis pyramidalis (L.) Rich., 1817</i>	Orchis pyramidal	I	A II			LC	LC	LC		
<i>Anisantha madritensis (L.) Nevski, 1934</i>	Brome de Madrid	I	-							
<i>Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934</i>	Brome stérile	I	-							
<i>Anthoxanthum odoratum L., 1753</i>	Flouve odorante	I	-							
<i>Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm., 1814</i>	Cerfeuil des bois	I	-							
<i>Artemisia verlotiorum Lamotte, 1877</i>	Armoise des Frères Verlot	E	-							x
<i>Artemisia vulgaris L., 1753</i>	Armoise commune	I	-			LC				
<i>Arum italicum Mill., 1768</i>	Gouet d'Italie	I	-							
<i>Asparagus officinalis L., 1753</i>	Asperge officinale	Arc h.	-							
<i>Astragalus glycyphyllos L., 1753</i>	Réglisse sauvage	I	-			LC				
<i>Avenella flexuosa (L.) Drejer, 1838</i>	Foin tortueux	I	-							
<i>Bellis perennis L., 1753</i>	Pâquerette	I	-							
<i>Berberis aquifolium Pursh, 1814</i>	Faux Houx	E	-							x
<i>Betonica officinalis L., 1753</i>	Épiaire officinale	I	-			LC				
<i>Blackstonia perfoliata (L.) Huds., 1762</i>	Chlorette	I	-							
<i>Borago officinalis L., 1753</i>	Bourrache officinale	I	-			LC				
<i>Brachypodium rupestre (Host) Roem. & Schult., 1817</i>	Brachypode des rochers	I	-							
<i>Brassica napus var. napus L., 1753</i>	Colza	Ant h.	-							
<i>Brassica nigra (L.) W.D.J.Koch, 1833</i>	Moutarde noire	I	-							
<i>Bromus catharticus Vahl, 1791</i>	Brome faux Uniola	E	-							x
<i>Bromus hordeaceus L., 1753</i>	Brome mou	I	-							
<i>Bryonia cretica subsp. dioica (Jacq.) Tutin, 1968</i>	Racine-vierge	I	-							
<i>Buglossoides arvensis (L.) I.M.Johnst., 1954</i>	Grémil des champs	I	-							
<i>Buglossoides purpureo-caerulea (L.) I.M.Johnst., 1954</i>	Thé d'Europe	I	-							

Nom binomial	Nom vernaculaire	Ind.	DHFF	PN	PR	LR-EU	LR-FR	LR-PC	DZ	EEE
<i>Campanula rapunculus L., 1753</i>	Campanule raiponce	I	-							
<i>Capsella bursa-pastoris subsp. bursa-pastoris (L.) Medik., 1792</i>	Bourse à pasteur	I	-							
<i>Cardamine hirsuta L., 1753</i>	Cardamine hérissée	I	-							
<i>Carduus tenuiflorus Curtis, 1793</i>	Chardon à petites fleurs	I	-							
<i>Carex flacca Schreb., 1771</i>	Laïche glauque	I	-							
<i>Carex hostiana DC., 1813</i>	Laïche blonde	I	-							
<i>Carex otrubae Podp., 1922</i>	Laïche cuivrée	I	-							
<i>Carthamus lanatus L., 1753</i>	Centaurée laineuse	I	-							
<i>Centaurea decipiens Thuill., 1799</i>	Centaurée de Debeaux	I	-							
<i>Centaurea scabiosa L., 1753</i>	Centaurée scabieuse	I	-							
<i>Centranthus ruber (L.) DC., 1805</i>	Centranthe rouge	Arc h.	-							
<i>Cerastium fontanum Baumg., 1816</i>	Céaiste commune	I	-							
<i>Cerastium glomeratum Thuill., 1799</i>	Céaiste aggloméré	I	-							
<i>Chelidonium majus L., 1753</i>	Grande chélidoine	I	-			LC				
<i>Chenopodium album L., 1753</i>	Chénopode blanc	I	-							
<i>Cichorium intybus L., 1753</i>	Chicorée amère	I	-			LC				
<i>Cirsium arvense (L.) Scop., 1772</i>	Cirse des champs	I	-							
<i>Cirsium tuberosum (L.) All., 1785</i>	Cirse bulbeux	I	-							
<i>Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838</i>	Cirse commun	I	-							
<i>Clematis vitalba L., 1753</i>	Clématite des haies	I	-							
<i>Convolvulus arvensis L., 1753</i>	Liseron des champs	I	-							
<i>Convolvulus sepium L., 1753</i>	Liseron des haies	I	-							
<i>Cornus mas L., 1753</i>	Cornouiller mâle	I	-							
<i>Cornus sanguinea L., 1753</i>	Cornouiller sanguin	I	-							
<i>Coronilla varia L., 1753</i>	Coronille changeante	I	-			LC				
<i>Corylus avellana L., 1753</i>	Noisetier	I	-							
<i>Crataegus monogyna Jacq., 1775</i>	Aubépine à un style	I	-			LC				
<i>Crepis capillaris (L.) Wallr., 1840</i>	Crépide capillaire	I	-							
<i>Cruciata laevipes Opiz, 1852</i>	Gaillet croisette	I	-							
<i>Cydonia oblonga Mill., 1768</i>	Cognassier	E	-							
<i>Cymbalaria muralis G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1800</i>	Cymbalaire	I	-							
<i>Cynosurus cristatus L., 1753</i>	Crételle	I	-							
<i>Dactylis glomerata L., 1753</i>	Dactyle aggloméré	I	-							
<i>Datura stramonium L., 1753</i>	Stramoine	E	-							x
<i>Daucus carota L., 1753</i>	Carotte sauvage	I	-			LC				
<i>Dianthus armeria L., 1753</i>	Oeillet velu	I	-							
<i>Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin, 2002</i>	Sceau de Notre Dame	I	-							
<i>Dipsacus fullonum L., 1753</i>	Cabaret des oiseaux	I	-							
<i>Draba verna L., 1753</i>	Drave de printemps	I	-							
<i>Echium vulgare L., 1753</i>	Vipérine commune	I	-							
<i>Eleocharis palustris (L.) Roem. & Schult., 1817</i>	Scirpe des marais	I	-			LC				
<i>Elytrigia campestris (Godr. & Gren.) Kerguélen ex Carreras, 1986</i>	Chiendent des champs	I	-							

Nom binomial	Nom vernaculaire	Ind.	DHFF	PN	PR	LR-EU	LR-FR	LR-PC	DZ	EEE
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski, 1934	Chiendent commun	I	-							
<i>Epilobium hirsutum</i> L., 1753	Épilobe hérissé	I	-							
<i>Erica cinerea</i> L., 1753	Bruyère cendrée	I	-							
<i>Erica scoparia</i> L., 1753	Bruyère à balais	I	-							
<i>Erigeron canadensis</i> L., 1753	Conyze du Canada	E								
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér., 1789	Érodium à feuilles de ciguë	I	-							
<i>Ervum tetraspermum</i> L., 1753	Lentillon	I	-							
<i>Eryngium campestre</i> L., 1753	Chardon Roland	I	-							
<i>Fagopyrum esculentum</i> Moench, 1794	Sarrasin commun	Ant h.	-							
<i>Ficaria verna</i> Huds., 1762	Ficaire à bulbilles	I	-							
<i>Frangula alnus</i> Mill., 1768	Bourgène	I	-							
<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753	Frêne élevé	I	-							
<i>Fumaria officinalis</i> L., 1753	Fumeterre officinale	I	-			LC				
<i>Galium album</i> Mill., 1768	Gaillet dressé	I	-							
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron	I	-			LC				
<i>Galium mollugo</i> L., 1753	Gaillet commun	I	-							
<i>Galium verum</i> L., 1753	Gaillet jaune	I	-			LC				
<i>Genista tinctoria</i> L., 1753	Genêt des teinturiers	I	-							
<i>Geranium dissectum</i> L., 1755	Géranium découpé	I	-							
<i>Geranium molle</i> L., 1753	Géranium à feuilles molles	I	-							
<i>Geranium robertianum</i> L., 1753	Herbe à Robert	I	-							
<i>Geranium rotundifolium</i> L., 1753	Géranium à feuilles rondes	I	-							
<i>Geum urbanum</i> L., 1753	Benoîte commune	I	-			LC				
<i>Glyceria fluitans</i> (L.) R.Br., 1810	Glycérie flottante	I	-			LC				
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grimpant	I	-			LC				
<i>Heliotropium europaeum</i> L., 1753	Héliotrope d'Europe	I	-							
<i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub, 1973	Picride fausse Vipérine	I	-							
<i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753	Patte d'ours	I	-							
<i>Himantoglossum hircinum</i> (L.) Spreng., 1826	Orchis bouc	I	-			LC	LC	LC		
<i>Hippocrepis comosa</i> L., 1753	Hippocrepis à toupet	I	-							
<i>Hirschfeldia incana</i> (L.) Lagr.-Foss., 1847	Hirschfeldie grisâtre	I	-							
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	Houlque laineuse	I	-							
<i>Hyacinthoides non-scripta</i> (L.) Chouard ex Rothm., 1944	Jacinthe sauvage	I	-							
<i>Hypericum hirsutum</i> L., 1753	Millepertuis velu	I	-							
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis perforé	I	-			LC				
<i>Iris foetidissima</i> L., 1753	Iris fétide	I	-							
<i>Iris pseudacorus</i> L., 1753	Iris faux acore	I	-			LC				
<i>Juglans regia</i> L., 1753	Noyer commun	Arc h.	-							
<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. ex Hoffm., 1791	Jonc à tépales aigus	I	-			LC				
<i>Juncus conglomeratus</i> L., 1753	Jonc aggloméré	I	-							
<i>Juncus inflexus</i> L., 1753	Jonc glauque	I	-							
<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult., 1828	Knautie des champs	I	-							

Nom binomial	Nom vernaculaire	Ind.	DHFF	PN	PR	LR-EU	LR-FR	LR-PC	DZ	EEE
<i>Lamium purpureum</i> L., 1753	Lamier pourpre	I	-							
<i>Lathyrus aphaca</i> L., 1753	Gesse aphyllé	I	-							
<i>Lathyrus hirsutus</i> L., 1753	Gesse hérissée	I	-			LC				
<i>Lathyrus latifolius</i> L., 1753	Gesse à larges feuilles	I	-			LC				
<i>Lathyrus linifolius</i> (Reichard) Bässler, 1971	Gesse des montagnes	I	-							
<i>Lathyrus pratensis</i> L., 1753	Gesse des prés	I	-							
<i>Legousia speculum-veneris</i> (L.) Chaix, 1785	Miroir de Vénus	I	-						x	
<i>Lemna minor</i> L., 1753	Petite lentille d'eau	I	-			LC				
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam., 1779	Marguerite commune	I	-							
<i>Ligustrum vulgare</i> L., 1753	Troëne	I	-							
<i>Linaria vulgaris</i> Mill., 1768	Linaire commune	I	-							
<i>Linum tenuifolium</i> L., 1753	Lin à feuilles menues	I	-							
<i>Lolium perenne</i> L., 1753	Ivraie vivace	I	-			LC				
<i>Loncomelos pyrenaicus</i> (L.) Hrouda, 1988	Ornithogale des Pyrénées	I	-							
<i>Lonicera periclymenum</i> L., 1753	Chèvrefeuille des bois	I	-							
<i>Lotus corniculatus</i> L., 1753	Lotier corniculé	I	-			LC				
<i>Luzula campestris</i> (L.) DC., 1805	Luzule champêtre	I	-							
<i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U.Manns & Anderb., 2009	Mouron rouge	I	-							
<i>Lysimachia foemina</i> (Mill.) U.Manns & Anderb., 2009	Mouron bleu	I	-							
<i>Lythrum salicaria</i> L., 1753	Salicaire commune	I	-			LC				
<i>Malus domestica</i> Borkh., 1803	Pommier cultivé	I	-							
<i>Malva neglecta</i> Wallr., 1824	Petite mauve	I	-			LC				
<i>Malva sylvestris</i> L., 1753	Mauve sauvage	I	-			LC				
<i>Matricaria chamomilla</i> L., 1753	Matricaire Camomille	I	-			LC				
<i>Matricaria discoidea</i> DC., 1838	Matricaire fausse-camomille	I	-							
<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds., 1762	Luzerne tachetée	I	-			LC				
<i>Medicago sativa</i> L., 1753	Luzerne cultivée	I	-			LC				
<i>Mentha aquatica</i> L., 1753	Menthe aquatique	I	-			LC				
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh., 1792	Menthe à feuilles rondes	I	-							
<i>Mercurialis annua</i> L., 1753	Mercuriale annuelle	I	-							
<i>Muscari comosum</i> (L.) Mill., 1768	Muscari à toupet	I	-							
<i>Muscari neglectum</i> Guss. ex Ten., 1842	Muscari à grappes	I	-							
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill, 1764	Myosotis des champs	I	-							
<i>Myosotis ramosissima</i> Rochel, 1814	Myosotis rameux	I	-							
<i>Nasturtium officinale</i> W.T.Aiton, 1812	Cresson des fontaines	I	-							
<i>Odontites vernus</i> subsp. <i>serotinus</i> (Coss. & Germ.) Corb., 1894	Odontites tardif	I	-							
<i>Onobrychis viciifolia</i> Scop., 1772	Sainfoin	I	-			LC				
<i>Ononis natrix</i> L., 1753	Bugrane jaune	I	-							
<i>Ononis spinosa</i> L., 1753	Bugrane épineuse	I	-							
<i>Onopordum acanthium</i> L., 1753	Onopordon faux-acanthe	I	-							
<i>Ophrys apifera</i> Huds., 1762	Ophrys abeille	I	-			LC	LC			
<i>Ophrys aranifera</i> Huds., 1778	Ophrys araignée	I	-			NE	LC			

Nom binomial	Nom vernaculaire	Ind.	DHFF	PN	PR	LR-EU	LR-FR	LR-PC	DZ	EEE
<i>Orchis purpurea</i> Huds., 1762	Orchis pourpre	I	-			LC	LC	LC		
<i>Orchis x hybrida</i> Boenn. ex Rchb., 1830	Orchis hybride	I	-				NE	NE		
<i>Origanum vulgare</i> L., 1753	Origan commun	I	-			LC				
<i>Ornithogalum umbellatum</i> L., 1753	Ornithogale en ombelle	I	-						x	
<i>Orobanche picridis</i> F.W.Schultz, 1830	Orobanche de la picride	I	-							
<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753	Coquelicot	I	-			LC				
<i>Pastinaca sativa</i> L., 1753	Panais cultivé	I	-							
<i>Persicaria maculosa</i> Gray, 1821	Renouée Persicaire	I	-			LC				
<i>Phacelia tanacetifolia</i>	Phacélie à feuilles de Tanaisie	E	-							
<i>Phalaris arundinacea</i> L., 1753	Baldingère faux-roseau	I	-			LC				
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud., 1840	Roseau	I	-			LC				
<i>Picris hieracioides</i> L., 1753	Picride éperviaire	I	-							
<i>Pinus</i> sp.	Pin	E	-							
<i>Pinus sylvestris</i> L., 1753	Pin sylvestre	I	-							
<i>Plantago coronopus</i> L., 1753	Plantain Corne-de-cerf	I	-							
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé	I	-			LC				
<i>Plantago major</i> L., 1753	Plantain majeur	I	-			LC				
<i>Plantago media</i> L., 1753	Plantain moyen	I	-							
<i>Poa annua</i> L., 1753	Pâturin annuel	I	-							
<i>Poa trivialis</i> L., 1753	Pâturin commun	I	-							
<i>Polygala vulgaris</i> L., 1753	Polygala commun	I	-							
<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All., 1785	Sceau de Salomon multiflore	I	-							
<i>Polygonum aviculare</i> L., 1753	Renouée des oiseaux	I	-			LC				
<i>Populus alba</i> L., 1753	Peuplier blanc	Arc h.	-			LC				
<i>Populus nigra</i> var. <i>italica</i> Münchh., 1770	Peuplier noir d'Italie	Ant h.	-							
<i>Populus tremula</i> L., 1753	Peuplier Tremble	I	-							
<i>Potentilla erecta</i> (L.) Rausch., 1797	Potentille tormentille	I	-			LC				
<i>Potentilla montana</i> Brot., 1804	Potentille des montagnes	I	-							
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante	I	-							
<i>Potentilla sterilis</i> (L.) Garcke, 1856	Potentille faux fraisier	I	-							
<i>Poterium sanguisorba</i> L., 1753	Pimprenelle à fruits réticulés	I	-							
<i>Primula veris</i> L., 1753	Coucou	I	-			LC				
<i>Prunella vulgaris</i> L., 1753	Brunelle commune	I	-			LC				
<i>Prunus avium</i> (L.) L., 1755	Merisier vrai	I	-			LC				
<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	Épine noire	I	-			LC				
<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh., 1800	Pulicaire dysentérique	I	-							
<i>Pulmonaria longifolia</i> (Bastard) Boreau, 1857	Pulmonaire à feuilles longues	I	-							
<i>Quercus petraea</i> Liebl., 1784	Chêne sessile	I	-			LC				
<i>Quercus pyrenaica</i> Willd., 1805	Chêne tauzin	I	-						x	
<i>Quercus robur</i> L., 1753	Chêne pédonculé	I	-			LC				
<i>Ranunculus bulbosus</i> L., 1753	Renoncule bulbeuse	I	-							

Nom binomial	Nom vernaculaire	Ind.	DHFF	PN	PR	LR-EU	LR-FR	LR-PC	DZ	EEE
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	Renoncule rampante	I	-			LC				
<i>Reseda lutea</i> L., 1753	Réséda jaune	I	-							
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia	E	-							x
<i>Rosa canina</i> L., 1753	Rosier des chiens	I	-			LC				
<i>Rubia peregrina</i> L., 1753	Garance voyageuse	I	-							
<i>Rubus</i> sp.	Ronce	I	-							
<i>Rumex acetosa</i> L., 1753	Oseille des prés	I	-							
<i>Rumex crispus</i> L., 1753	Patience crépue	I	-			LC				
<i>Salix atrocinerea</i> Brot., 1804	Saule à feuilles d'Olivier	I	-							
<i>Salvia pratensis</i> L., 1753	Sauge des prés	I	-							
<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	Sureau noir	I	-			LC				
<i>Saponaria officinalis</i> L., 1753	Saponaire officinale	I	-			LC				
<i>Scabiosa atropurpurea</i> L., 1753	Scabieuse pourpre foncé	I	-							
<i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort., 1824	Fétuque Roseau	I	-							
<i>Schedonorus pratensis</i> subsp. <i>pratensis</i> (Huds.) P.Beauv., 1812	Fétuque des prés	I	-							
<i>Scorzonera humilis</i> L., 1753	Scorsonère des prés	I	-							
<i>Scrophularia auriculata</i> L., 1753	Scrofulaire aquatique	I	-							
<i>Senecio inaequidens</i> DC., 1838	Séneçon sud-africain	E	-							x
<i>Senecio vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i> L., 1753	Séneçon commun	I	-							
<i>Silene latifolia</i> subsp. <i>alba</i> (Mill.) Greuter & Burdet, 1982	Compagnon blanc	I	-							
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke, 1869	Silène enflé	I	-							
<i>Solanum dulcamara</i> L., 1753	Douce amère	I	-			LC				
<i>Sonchus oleraceus</i> L., 1753	Laiteron potager	I	-							
<i>Sorbus aucuparia</i> L., 1753	Sorbier des oiseleurs	I	-							
<i>Sorbus torminalis</i> (L.) Crantz, 1763	Alisier des bois	I	-							
<i>Spergula rubra</i> (L.) D.Dietr., 1840	Sabline rouge	I	-							
<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R.Br., 1810	Sporobole fertile	E	-							x
<i>Stellaria graminea</i> L., 1753	Stellaire graminée	I	-							
<i>Stellaria holostea</i> L., 1753	Stellaire holostée	I	-							
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill., 1789	Mouron des oiseaux	I	-							
<i>Tanacetum vulgare</i> L., 1753	Tanaisie commune	I	-						x	
<i>Taraxacum</i> sect. <i>Ruderalia</i>	Pissenlit	I	-							
<i>Thymus pulegioides</i> L., 1753	Thym commun	I	-							
<i>Tilia platyphyllos</i> Scop., 1771	Tilleul à grandes feuilles	I	-			LC				
<i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link, 1821	Torilis des champs	I	-							
<i>Torilis japonica</i> (Houtt.) DC., 1830	Torilis faux-cerfeuil	I	-							
<i>Tragopogon pratensis</i> subsp. <i>pratensis</i> L., 1753	Salsifis des prés	I	-							
<i>Trifolium campestre</i> Schreb., 1804	Trèfle champêtre	I	-							
<i>Trifolium fragiferum</i> L., 1753	Trèfle Porte-fraises	I	-							
<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	Trèfle des prés	I	-			LC				
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	Trèfle rampant	I	-			LC				
<i>Typha latifolia</i> L., 1753	Massette à larges feuilles	I	-			LC				

Nom binomial	Nom vernaculaire	Ind.	DHFF	PN	PR	LR-EU	LR-FR	LR-PC	DZ	EEE
<i>Ulex europaeus</i> L., 1753	Ajonc d'Europe	I	-							
<i>Ulmus minor</i> Mill., 1768	Petit orme	I	-							
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Ortie dioïque	I	-			LC				
<i>Verbascum pulverulentum</i> Vill., 1779	Molène pulvérulente	I	-							
<i>Verbena officinalis</i> L., 1753	Verveine officinale	I	-			LC				
<i>Veronica arvensis</i> L., 1753	Véronique des champs	I	-							
<i>Veronica filiformis</i> Sm., 1791	Véronique filiforme	E	-							
<i>Veronica hederifolia</i> L., 1753	Véronique à feuilles de lierre	I	-							
<i>Veronica persica</i> Poir., 1808	Véronique de Perse	E	-							
<i>Veronica serpyllifolia</i> L., 1753	Véronique à feuilles de serpolet	I	-							
<i>Viburnum lantana</i> L., 1753	Viorne mancienne	I	-							
<i>Vicia angustifolia</i> L., 1759	Vesce à feuilles étroites	I	-							
<i>Vicia cracca</i> L., 1753	Vesce cracca	I	-							
<i>Vicia hirsuta</i> (L.) Gray, 1821	Vesce hérissée	I	-							
<i>Vicia sativa</i> L., 1753	Vesce cultivée	I	-			LC				
<i>Vicia segetalis</i> Thuill., 1799	Vesce des moissons	I	-							
<i>Vinca major</i> L., 1753	Grande pervenche	I	-							
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i> Medik., 1790	Dompte-venin	I	-							
<i>Viola riviniana</i> Rchb., 1823	Violette de Rivinus	I	-							
<i>Viscum album</i> L., 1753	Gui	I	-							
<i>Vitis vinifera</i> subsp. <i>vinifera</i> L., 1753	Vigne cultivée	I	-							
<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C.Gmel., 1805	Vulpie queue-de-rat	I	-							
Ind. (Indigénat)	I : taxon indigène en France Arch. : Archéophyte (taxon exotique introduit en France avant 1500 ap. J.-C.) Anth. : Taxon d'origine humaine, obtenu par divers croisements / sélections E : taxon exotique (introduit en France après 1500 ap. J.-C.)	LR-EU LR-FR LR-PC	Statut de conservation du taxon sur la liste rouge de la flore vasculaire européenne, française et régionale (orchidées seulement)							
DHFF (Directive Habitat/Faune/Flore)	Annexe de la directive européenne « Habitat/Faune/Flore » à laquelle est inscrit le taxon	DZ	Espèce déterminante de ZNIEFF							
PN, PR	Taxon protégé respectivement au niveau national, régional	EEE	Espèce exotique envahissante							

Annexe 2 : Espèces de l'avifaune

Nom vernaculaire	Nom latin	Textes communautaires		Liste Rouge Mondiale UICN	Liste Rouge Nationale	Livre Rouge Régional
		Directive Oiseaux	Protection Nationale			
		Conservation des habitats naturels, ainsi que de la faune et flore sauvage				
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>		Art 3	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Annexe II/2		LC (préoccupation mineure)	NT (Quasi menacée)	VU (Vulnérable)
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>		Art 3	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>		Art 3	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>		Art 3	LC (préoccupation mineure)	EN (en danger)	EN (en danger)
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>		Art 3	LC (préoccupation mineure)	VU (Vulnérable)	NT (quasi-menacé)
Bruant ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	Annexe I	Art 3	LC (préoccupation mineure)	EN (en danger)	EN (en danger)
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>		Art 3	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	VU (Vulnérable)
Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>		Art 3	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Annexe I	Art 3	LC (préoccupation mineure)	NT (Quasi menacée)	NT (quasi-menacé)
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Annexe I	Art 3	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	NT (quasi-menacé)
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>		Art 3	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	Annexe II/2		LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	VU (Vulnérable)
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	Annexe II/1 & III/1		LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>		Art 3	LC (préoccupation mineure)	VU (Vulnérable)	NT (quasi-menacé)
Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>		Art 3	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	NT (quasi-menacé)
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>		Art 3	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>		Art 3	LC (préoccupation mineure)	VU (Vulnérable)	NT (quasi-menacé)
Cochevis huppé	<i>Galerida cristata</i>		Art 3	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	Annexe II/1		LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Annexe II/2		LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>		Art 3	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>		Art 3	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	VU (Vulnérable)
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>		Art 3	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Annexe II/2		LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Faisan de colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	Annexe II/1 & III/1		LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	DD (Données insuffisantes)
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>		Art 3	LC (préoccupation mineure)	NT (Quasi menacée)	NT (quasi-menacé)
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>		Art 3	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	NT (quasi-menacé)
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>		Art 3	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>		Art 3	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	NT (quasi-menacé)
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Annexe II/2		LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>		Art 3	LC (préoccupation mineure)	NT (Quasi menacée)	NT (quasi-menacé)
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>		Art 3	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Annexe II/2		LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	NT (quasi-menacé)
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	Annexe II/2		LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	-

Nom vernaculaire	Nom latin	Textes communautaires		Liste Rouge Mondiale UICN	Liste Rouge Nationale	Livre Rouge Régional
		Directive Oiseaux	Protection Nationale			
		Conservation des habitats naturels, ainsi que de la faune et flore sauvage				
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Annexe II/2		LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>		Art 3	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Hibou moyen duc	<i>Asio otus</i>		Art 3	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbica</i>		Art 3	LC (préoccupation mineure)	NT (Quasi menacée)	NT (quasi-menacé)
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>		Art 3	LC (préoccupation mineure)	NT (Quasi menacée)	NT (quasi-menacé)
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>		Art 3	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>		Art 3	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>		Art 3	LC (préoccupation mineure)	VU (Vulnérable)	NT (quasi-menacé)
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>		Art 3	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Martinet noir	<i>Apus apus</i>		Art 3	LC (préoccupation mineure)	NT (Quasi menacée)	NT (quasi-menacé)
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Annexe II/2		LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>		Art 3	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>		Art 3	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>		Art 3	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>		Art 3	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	VU (Vulnérable)
Mésange nonnette	<i>Parus palustris</i>		Art 3	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	VU (Vulnérable)
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>		Art 3	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	NT (quasi-menacé)
CÉdicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Annexe I	Art 3	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	NT (quasi-menacé)
Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i>	Annexes II/1 & III/1		-	-	DD (Données insuffisantes)
Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	Annexe II/1 & III/1		LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	DD (Données insuffisantes)
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>		Art 3	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>		Art 3	LC (préoccupation mineure)	VU (Vulnérable)	NT (quasi-menacé)
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Annexe I	Art 3	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	VU (Vulnérable)
Pic vert	<i>Picus viridis</i>		Art 3	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Annexe II/2		LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Annexe I	Art 3 & 4	LC (préoccupation mineure)	NT (Quasi menacée)	NT (quasi-menacé)
Pigeon bizet	<i>Columba livia</i>	Annexe II/1		LC (préoccupation mineure)	DD (Données insuffisantes)	NA (Non applicable)
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Annexe II/1 & III/1		LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>		Art 3	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>		Art 3	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Pipit farouche	<i>Anthus pratensis</i>		Art 3	LC (préoccupation mineure)	VU (Vulnérable)	EN (en danger)
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>		Art 3	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapillus</i>		Art 3	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Rosignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>		Art 3	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>		Art 3	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochrurus</i>		Art 3	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)

Nom vernaculaire	Nom latin	Textes communautaires		Liste Rouge Mondiale UICN	Liste Rouge Nationale	Livre Rouge Régional
		Directive Oiseaux	Protection Nationale			
		Conservation des habitats naturels, ainsi que de la faune et flore sauvage				
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>		Art 3	LC (préoccupation mineure)	VU (Vulnérable)	NT (quasi-menacé)
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>		Art 3	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquatus</i>		Art 3	LC (préoccupation mineure)	NT (Quasi menacée)	NT (quasi-menacé)
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Annexe II/2		LC (préoccupation mineure)	VU (Vulnérable)	VU (Vulnérable)
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	Annexe II/2		LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>		Art 3	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Annexe II/2		LC (préoccupation mineure)	NT (Quasi menacée)	VU (Vulnérable)
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>		Art 3	LC (préoccupation mineure)	VU (Vulnérable)	NT (quasi-menacé)

Espèces protégées par l'article 3 de l'arrêté du 21 juillet 2015, fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire

Espèces concernées par l'annexe I de la Directive Oiseaux et protégées par l'article 3 de l'arrêté du 21 juillet 2015, fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire

TEXTES COMMUNAUTAIRES

La directive oiseaux, ainsi que ses directives modificatives, visent à:

- protéger, gérer et réguler toutes les espèces d'oiseaux vivant naturellement à l'état sauvage sur le territoire européen des États membres - y compris les œufs de ces oiseaux, leurs nids et leurs habitats;
- réglementer l'exploitation de ces espèces.
- Les États membres doivent également préserver, maintenir ou rétablir les biotopes et les habitats de ces oiseaux en:
 - créant des zones de protection;
 - entretenant les habitats;
 - rétablissant les biotopes détruits;
 - créant des biotopes.

L'**annexe I** concerne les espèces d'oiseaux plus particulièrement menacées, listées à l'annexe I de la directive, les états membres doivent créer des zones de protection spéciale (ZPS). Des mesures, de type contractuel ou réglementaire, doivent être prises par les états membres sur ces sites afin de permettre d'atteindre les objectifs de conservation de la directive

L'**annexe II** concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC). L'annexe II est complémentaire à l'annexe I pour la réalisation d'un réseau cohérent de ZSC.

L'**annexe III** de la Directive Habitats-Faune-Flore fixe les critères de sélection des sites susceptibles d'être identifiés comme d'importance communautaire et désignés comme Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

PROTECTION NATIONALE

Arrêté du 21 juillet 2015 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection :

Article 3 : Pour les espèces d'oiseaux dont la liste est fixée ci-après :

I. — Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :

— 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, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.

II. — Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

III. — Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non des spécimens d'oiseaux prélevés :

— dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 ;

— dans le milieu naturel du territoire européen des autres États membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur dans ces États de la directive du 2 avril 1979 susvisée.

Article 4 : Pour les espèces d'oiseaux dont la liste est fixée ci-après :

I.— Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :

— 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 pour autant qu'elle remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.

II.— Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non des spécimens d'oiseaux prélevés :

— dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 ;

— dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur dans ces Etats de la directive du 2 avril 1979 susvisée.

Annexe 3 : Mammifères

Nom vernaculaire	Nom latin	Textes communautaires			
		Directive Habitat Faune/ Flore Conservation des habitats naturels, ainsi que de la faune et flore sauvage	Protection Nationale	Liste Rouge Mondiale UICN	Liste Rouge Nationale
Barbastelle commune	<i>Barbastella barbastellus</i>	Annexes II et IV	Art 2	NT (espèce quasi menacée)	LC (préoccupation mineure)
Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i>			LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>			NT (espèce quasi menacée)	NT (espèce quasi menacée)
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>			LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Marte des pins	<i>Martes martes</i>	Annexe V		LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Annexe IV	Art 2	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	Annexe IV	Art 2	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Annexe IV	Art 2	LC (préoccupation mineure)	NT (espèce quasi menacée)
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Annexe IV	Art 2	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Ragondin	<i>Myocastor coypus</i>			NA (non applicable)	
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>			LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>			LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Annexe IV	Art 2	LC (préoccupation mineure)	NT (espèce quasi menacée)
Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i>			LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)

Espèces inscrites aux annexes II et IV de la Directive Habitats-Faune-Flore et protégées par l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007, fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire
Espèces inscrites à l'annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore et protégées par l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007, fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire

TEXTES COMMUNAUTAIRES

Directive « Habitat, Faune, Flore » 92/43/CE du 21 mai 1992 concerne :

- la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.

Les directives fixent un objectif de bon état de conservation des habitats naturels et des espèces à travers plusieurs mesures :

- Constituer un état des lieux de la ressource et des pressions dont font l'objet les espèces concernées, afin de connaître leur état de conservation et celui de leurs territoires.
- Établir une orientation pluriannuelle de gestion.

Les États membres doivent également préserver, maintenir ou rétablir les biotopes et les habitats en :

- Constituant un « réseau écologique européen cohérent de zones spéciales de conservation (ZSC), dénommé Natura 2000 ».
- établissant les mesures de conservation nécessaires impliquant, le cas échéant, des plans de gestion appropriés spécifiques aux sites ou intégrés dans d'autres plans d'aménagement et les mesures réglementaires, administratives ou contractuelles appropriées, qui répondent aux exigences écologiques des types d'habitats naturels de l'annexe I et des espèces de l'annexe II présents sur les sites.
- assurant le maintien ou, le cas échéant, le rétablissement, dans un état de conservation favorable, des types d'habitats naturels et des habitats d'espèces concernés dans leur aire de répartition naturelle.

L'annexe II regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC)

L'annexe IV concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.

PROTECTION NATIONALE

Arrêté du 23 avril 2007, fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire

Article 2 : Pour ces espèces de mammifères:

- 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.
- Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.
- Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens de mammifères prélevés :
 - dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 ;
 - dans le milieu naturel du territoire européen des autres États membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

Annexe 4 : Herpétofaune

Nom vernaculaire	Nom latin	Textes communautaires				
		Directive Habitat Faune/ Flore Conservation des habitats naturels, ainsi que de la faune et flore sauvage	Protection Nationale	Liste Rouge Europe UICN	Liste Rouge Nationale	Liste rouge régionale
Crapaud calamite	<i>Bufo calamita</i>	Annexe IV	Art 2	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	NT (espèce quasi menacée)
Grenouille commune	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Annexe V	Art 5	LC (préoccupation mineure)	NT (espèce quasi menacée)	DD (Données insuffisantes)
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Annexe IV	Art 2	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)
Rainette verte	<i>Hyla arborea</i>	Annexe IV	Art 2	LC (préoccupation mineure)	NT (espèce quasi menacée)	NT (espèce quasi menacée)
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>		Art 3	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)	LC (préoccupation mineure)

Espèces protégées par l'article 2 ou 3 de l'arrêté du 19 novembre 2007, fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire

TEXTES COMMUNAUTAIRES

Directive « Habitat, Faune, Flore » 92/43/CE du 21 mai 1992 concerne :

- la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.

Les directives fixent un objectif de bon état de conservation des habitats naturels et des espèces à travers plusieurs mesures :

- Constituer un état des lieux de la ressource et des pressions dont font l'objet les espèces concernées, afin de connaître leur état de conservation et celui de leurs territoires.
- Établir une orientation pluriannuelle de gestion.

Les États membres doivent également préserver, maintenir ou rétablir les biotopes et les habitats en :

- Constituant un « réseau écologique européen cohérent de zones spéciales de conservation (ZSC), dénommé Natura 2000 ».
- établissant les mesures de conservation nécessaires impliquant, le cas échéant, des plans de gestion appropriés spécifiques aux sites ou intégrés dans d'autres plans d'aménagement et les mesures réglementaires, administratives ou contractuelles appropriées, qui répondent aux exigences écologiques des types d'habitats naturels de l'annexe I et des espèces de l'annexe II présents sur les sites.
- assurant le maintien ou, le cas échéant, le rétablissement, dans un état de conservation favorable, des types d'habitats naturels et des habitats d'espèces concernés dans leur aire de répartition naturelle.

L'**annexe IV** concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.

L'**annexe V** concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

PROTECTION NATIONALE

Arrêté du 19 novembre 2007, fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire

Article 2 : Pour ces espèces d'amphibiens et de reptiles:

I- 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.

II. - Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

III. - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, 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 :

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 ;
- dans le milieu naturel du territoire européen des autres États membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

Article 3 : Pour ces espèces d'amphibiens et de reptiles:

I - 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.

II. - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, 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

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 ;
- dans le milieu naturel du territoire européen des autres États membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée

Article 5 : Pour les espèces de reptiles dont la liste est fixée ci-après :

I. - Est interdite, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la mutilation des animaux

II. - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, 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 :

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 ;
- dans le milieu naturel du territoire européen des autres États membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée

Annexe 5 : Entomofaune

Nom vernaculaire	Nom latin	Textes communautaires			
		Directive Habitat Faune/ Flore Conservation des habitats naturels, ainsi que de la faune et flore sauvage	Protection Nationale	Liste Rouge Europe UICN	Liste Rouge Nationale
LEPIDOPTERES RHOPALOCÈRES					
Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>			LC (Préoccupation mineure)	LC (Préoccupation mineure)
Argus bleu	<i>Polyommatus icarus</i>			LC (Préoccupation mineure)	LC (Préoccupation mineure)
Belle dame	<i>Vanessa cardui</i>			LC (Préoccupation mineure)	LC (Préoccupation mineure)
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>			LC (Préoccupation mineure)	LC (Préoccupation mineure)
Collier-de-corail	<i>Aricia agestis</i>			LC (Préoccupation mineure)	LC (Préoccupation mineure)
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>			LC (Préoccupation mineure)	LC (Préoccupation mineure)
Cuivré fuligineux	<i>Lycaena tityrus</i>			LC (Préoccupation mineure)	LC (Préoccupation mineure)
Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>			LC (Préoccupation mineure)	LC (Préoccupation mineure)
Fadet commun, Procris	<i>Coenonympha pamphilus</i>			LC (Préoccupation mineure)	LC (Préoccupation mineure)
Floré	<i>Colias alfacariensis</i>			LC (Préoccupation mineure)	LC (Préoccupation mineure)
Grande tortue	<i>Nymphalis polychloros</i>			LC (Préoccupation mineure)	LC (Préoccupation mineure)
Hespérie de la houque	<i>Thymelicus sylvestris</i>			LC (Préoccupation mineure)	LC (Préoccupation mineure)
Mégère	<i>Lasiommata megera</i>			LC (Préoccupation mineure)	LC (Préoccupation mineure)
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>			LC (Préoccupation mineure)	LC (Préoccupation mineure)
Nacré de la ronce	<i>Brenthis daphne</i>			LC (Préoccupation mineure)	LC (Préoccupation mineure)
Paon du jour	<i>Inachis io</i>			LC (Préoccupation mineure)	LC (Préoccupation mineure)
Piérade de la moutarde	<i>Leptidea sinapis</i>			LC (Préoccupation mineure)	LC (Préoccupation mineure)
Piérade de la rave	<i>Pieris rapae</i>			LC (Préoccupation mineure)	LC (Préoccupation mineure)
Piérade du chou	<i>Pieris brassicae</i>			LC (Préoccupation mineure)	LC (Préoccupation mineure)
Piérade du navet	<i>Pieris napi</i>			LC (Préoccupation mineure)	LC (Préoccupation mineure)
Robert-le-diable	<i>Polygonia c-album</i>			LC (Préoccupation mineure)	LC (Préoccupation mineure)
Silène	<i>Brintesia circe</i>			LC (Préoccupation mineure)	LC (Préoccupation mineure)
Souci	<i>Colias croceus</i>			LC (Préoccupation mineure)	LC (Préoccupation mineure)
Sylvain azuré	<i>Limenitis reducta</i>			LC (Préoccupation mineure)	LC (Préoccupation mineure)
Sylvaine	<i>Ochlodes sylvanus</i>			LC (Préoccupation mineure)	LC (Préoccupation mineure)
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>			LC (Préoccupation mineure)	LC (Préoccupation mineure)
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>			LC (Préoccupation mineure)	LC (Préoccupation mineure)
LEPIDOPTERES HETERO CERES					
Goutte-de-sang	<i>Tyria jacobaeae</i>				
Zygène de la filipendule	<i>Zygaena filipendulae</i>				
ORTHOPTERES					
Caloptène ochracé	<i>Calliptamus barbarus barbarus</i>				Priorité 3 (menacé, à surveiller)
Conocéphale bigarré	<i>Conocephalus (Xiphidion) fuscus</i>				Priorité 4 (non menacée)
Conocéphale gracieux	<i>Ruspolia nitidula nitidula</i>				Priorité 4 (non menacée)
Criquet blafard	<i>Euchorthippus elegantulus</i>				Priorité 4 (non menacée)
Criquet des bromes	<i>Euchorthippus declivus</i>				Priorité 4 (non menacée)
Criquet des pâtures	<i>Pseudochorthippus parallelus parallelus</i>				Priorité 4 (non menacée)
Criquet duettiste	<i>Gomphocerippus brunneus brunneus</i>				Priorité 4 (non menacée)
Criquet mélodieux	<i>Gomphocerippus biguttulus biguttulus</i>				Priorité 4 (non menacée)
Criquet noir-ébène	<i>Omocestus (Omocestus) rufipes</i>				Priorité 4 (non menacée)
Criquet pansu	<i>Pezotettix giornae</i>				Priorité 4 (non menacée)
Decticelle bariolée	<i>Roeseliana roeselii</i>				Priorité 4 (non menacée)
Decticelle chagrinée	<i>Platycleis (Platycleis) albopunctata albopunctata</i>				Priorité 4 (non menacée)
Ephippigère des vignes	<i>Ephippiger diurnus diurnus</i>				Priorité 3 (menacé, à surveiller)
Gomphocère roux	<i>Gomphocerippus rufus</i>				Priorité 4 (non menacée)
Grande Sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>				Priorité 4 (non menacée)
Grillon bordelais	<i>Eumodicogryllus bordigalensis bordigalensis</i>				Priorité 4 (non menacée)

Nom vernaculaire	Nom latin	Textes communautaires			
		Directive Habitat Faune/ Flore Conservation des habitats naturels, ainsi que de la faune et flore sauvage	Protection Nationale	Liste Rouge Europe UICN	Liste Rouge Nationale
Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>				Priorité 4 (non menacée)
Grillon des bois	<i>Nemobius sylvestris sylvestris</i>				Priorité 4 (non menacée)
Grillon d'Italie	<i>Oecanthus pellucens pellucens</i>				Priorité 4 (non menacée)
Leptophye ponctuée	<i>Leptophyes punctatissima</i>				Priorité 4 (non menacée)
Méconème fragile	<i>Meconema meridionale</i>				Priorité 4 (non menacée)
Méconème tambourinaire	<i>Meconema thalassinum</i>				Priorité 4 (non menacée)
Phaneroptère méridional	<i>Phaneroptera nana</i>				Priorité 4 (non menacée)
AUTRES INSECTES					
Ascalaphe ambré	<i>Libelloides longicornis</i>				
Cigale rouge	<i>Tibicina haematodes</i>				
Coccinelle à seize points	<i>Tytthaspis sedecimpunctata</i>				
Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>				
Perce oreille	<i>Forficula auricularia</i>				
Phasme gaulois	<i>Clonopsis gallica</i>				

Espèces inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore

TEXTES COMMUNAUTAIRES

La directive 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que des espèces de faune (biologie) et de la flore sauvages, plus généralement appelée directive Habitats Faune Flore (ou encore directive Habitats) est une mesure prise par l'Union européenne afin de promouvoir la protection et la gestion des espaces naturels et des espèces de faune et de flore à valeur patrimoniale que comportent ses États membres, dans le respect des exigences économiques, sociales et culturelles

Annexe II : Elle liste les espèces de faune et de flore d'intérêt communautaire, c'est-à-dire les espèces qui sont soit :

- en danger d'extinction ;
- vulnérables, pour les espèces qui ne sont pas encore en danger, mais qui peuvent le devenir dans un avenir proche si les pressions qu'elles subissent ne diminuent pas ;
- rares, lorsqu'elles présentent des populations de petite taille et ne sont pas encore en danger ou vulnérables, qui peuvent le devenir ;
- endémiques, lorsqu'elles sont caractéristiques d'une zone géographique restreinte particulière, et strictement localisées à cette zone, du fait de la spécificité de leur habitat.

Comme pour les habitats, on distingue les espèces prioritaires, c'est-à-dire celles dont l'état de conservation est préoccupant et pour lesquelles un effort particulier doit être engagé.

Statut de nidification

Nidification possible	Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification
	Mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction
	Couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction
Nidification probable	Territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à 8 jours d'intervalle au moins d'un individu au même endroit
	Parades nuptiales
	Fréquentation d'un nid potentiel
	Signes ou cris d'inquiétude d'un individu adulte
	Présence de plaques incubatrices
	Construction d'un nid, creusement d'une cavité
Nidification certaine	Adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention
	Nid utilisé récemment ou coquille vide
	Jeunes fraîchement envolés ou poussins
	Adulte entrant ou quittant un site du nid laissant supposer un nid occupé
	Adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes
	Nid avec œufs
Nid avec jeunes	

Annexe 6 : Etude acoustique