DEVIATION DE CHATEAUNEUF-EN-THYMERAIS

DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE UNIQUE

VOLET 3 : ETUDE D'IMPACT

PIECE 2 : ETUDE D'IMPACT AYANT FAIT L'OBJET D'UN AVIS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE LE 27 FEVRIER 2017

DOSSIER 3933 - O028

620 rue Nungesser et Coli
B.P.992
27 009 EVREUX CEDEX

Téléphone. : 02 77 63 10 00
Télécopie : 02 77 63 10 10

2 avenue des Tilleuls
49 250 BEAUFORT EN VALLEE

Téléphone : 02 41 68 06 95

9 rue Thiers
37 190 AZAY LE RIDEAU

Téléphone : 02.47 26 88 16
Télécopie : 02 47 26 88 16

AUTEURS DES ETUDES

PETITIONNAIRE – Le Maître d'Ouvrage assurant la conduite de l'opération d'aménagement :

Conseil départemental d'Eure-et-Loir

Direction Générale Adjointe des Investissements
Direction des Routes
Hôtel du Département
1 place Châtelet
CS 70403
28008 Chartres CEDEX
Tel : 02 37 20 11 51

L'ASSISTANCE A LA MAITRISE D'OUVRAGE ASSURANT LA CONDUITE DE L'OPERATION D'AMENAGEMENT :

Conseil départemental d'Eure-et-Loir

Direction Générale Adjointe des Investissements
Direction des Routes
Service Grands Travaux
Hôtel du Département
1 place Châtelet
CS 70403
28008 Chartres CEDEX
Tel : 02 37 20 11 51

RESPONSABLE DU SUIVI DU PRESENT DOSSIER – *Bureau d'étude chargé de la formalisation du dossier d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique et du document d'étude d'impact :*

SO.DE.REF. SA
Le Long buisson II
620, rue Nungesser et Coli
Guichainville BP 992
27 009 EVREUX cedex
Tel : 02 77 63 10 00

Indice	Nombre de pages	Objet de l'indice	Date	Rédaction	Relecture	Validation
A	185	version initiale	19/03/2014	BG / CG	CG	CG
B	204	Version modifiée – insertion des études réalisées par AEPE Gingko	21/08/2014	CG	AV / JLG	-
C	205	Modifications suite à la réunion interne du 09/09/2014	11/09/2014	CG	-	-
D	204	Mise en page des titres	24/09/2014	MS	CG	-
E	247	Intégration des remarques de la DDT (courrier du 16/10/2014)	01/06/2015	CG	-	-
F	248	Mise à jour logo CD	29/06/2015	CG	-	-
G	250	Mise à jour SDAGE / SCOT	14/01/2016	CG		
H	251	Mise à jour des lois	01/04/2016	CG		
I	280	Intégration remarques CD 28	24/10/2016	CG		

Rédacteur : M. GRANGE Benoît – SODEREF – Chargé d'études SIG
Relecture : M^{me} GRANGE Cécile – Ingénieur Environnement – Hydraulique – SODEREF
M. VENEL Antoine– AEPE Gingko– Ingénieur Paysagiste
M. JOURDAIN Jean-Louis– AEPE Gingko– Ingénieur Forestier

AUTEURS DES ETUDES AYANT CONTRIBUEES A L'ETABLISSEMENT DE CE DOSSIER

Le tableau ci-dessous récapitule l'ensemble des études ayant permis d'alimenter ce dossier.

Etudes	**Auteurs**	**Qualité**
Etude d'APS	Paul Réginal FELIX – SODEREF SA	Chef de projet infrastructures
Etude faune flore	Sabrina ROUMY - AEPE Gingko / Magali THOMAS – AEPE Gingko – Florence FOUSSARD - AEPE Gingko	Ingénieure écologue / Ingénieure écologue /Ingénieure écologue
Etude Natura 2000	Sabrina ROUMY - AEPE Gingko	Ingénieure écologue
Dossier CNPN	Sabrina ROUMY - AEPE Gingko	Ingénieure écologue
Etude d'aménagements paysagers	Antoine VENEL – AEPE Gingko	Ingénieur paysagiste
Etude zone humide	Jérémy VERNA – AEPE Gingko	Ingénieur écologue
Etude acoustique	Jérémy METAIS – EREA Ingenierie	Ingénieur chargé d'études acoustiques
Etude hydraulique	Nathalie Frezza – SODEREF SA / Maxime SEUWIN – SODEREF OISE	Ingénieur hydraulique / Ingénieur hydraulique
Dossier Loi sur l'Eau	Cécile GRANGE – SODEREF OISE	Ingénieur environnement

SOMMAIRE

AUTEURS DES ETUDES 2

AUTEURS DES ETUDES AYANT CONTRIBUEES A L'ETABLISSEMENT DE CE DOSSIER 3

SOMMAIRE 5

TABLES DES FIGURES 8

TABLES DES FICHES 12

TABLE DES TABLEAUX 12

I. PREAMBULE 13

A. CADRE REGLEMENTAIRE DE L'ETUDE D'IMPACT 13

I. Objectifs de l'étude d'impact 13

II. Nécessité de l'étude d'impact 13

B. PROCEDURES COMPLEMENTAIRES 13

C. CONTENU DE L'ETUDE D'IMPACT 15

II. APPRECIATION DES IMPACTS DU PROGRAMME 17

A. RAPPEL CONCERNANT LA NOTION DE PROGRAMME 17

B. ABSENCE DE PROGRAMME 17

III. ESQUISSES DES PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINEES ET RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ETE RETENU 18

A. OBJET DE L'OPERATION 18

I. Présentation générale du projet 18

II. Contexte et justification de l'opération 18

II.1. Trafic 18

II.2. Les équipements générateurs de déplacements 19

II.3. Sécurité routière et cadre de vie 19

III. Objectif de l'opération 20

C. HISTORIQUE DU PROJET ET ETAPES ANTERIEURES 20

I. Historique 20

II. Etapes à venir 21

D. PRESENTATION DES PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET RAISONS DU CHOIX DU PROJET 21

I. Choix du fuseau préférentiel de passage 21

I.1. Présentation des fuseaux étudiés 21

I.2. Analyse multicritères des fuseaux étudiés 22

II. Analyse des variantes de tracé et choix de la solution retenue 24

II.1. Présentation des variantes étudiées 24

II.2. Analyse multicritères des variantes étudiées 25

IV. DESCRIPTION DU PROJET 26

A. TRACE EN PLAN 26

B. PROFIL EN LONG 26

C. PROFIL EN TRAVERS TYPE 26

D. ECHANGES AVEC LES VOIRIES EXISTANTES ET RETABLISSEMENTS 27

I. Intersection à chaussée annulaire 27

II. Intersection avec tourne à gauche 27

III. Intersection avec voie de sortie et d'insertion 27

IV. Rétablissements des cheminements doux 28

E. PRINCIPES D'ASSAINISSEMENT 29

F. SIGNALISATION ET EQUIPEMENTS 30

G. CONDITIONS D'EXECUTION DES TRAVAUX 31

I. Planning global de l'opération 31

II. Les principes généraux d'exécution 31

III. Organisation des travaux 31

H. GESTION DES MATERIAUX 35

I. La réutilisation des matériaux en phase travaux 35

II. L'acheminement des matériaux 35

V. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE LA ZONE ET DES MILIEUX SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES PAR LE PROJET 36

A. JUSTIFICATION DU CHOIX DES AIRES D'ETUDES 36

B. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL 37

I. Milieu physique 37

I.1. Climatologie 37

I.2. Topographie 39

I.3. Géologie 41

I.4. Eaux souterraines et superficielles 43

II. Risques naturels 60

II.1. Risques météorologiques 60

II.2. Risque sismique 60

II.3. Risques radon 61

II.4. Risques d'inondation 62

II.5. Risque de mouvement terrain (Argiles-Cavités) 63

III. Milieux naturels 65

III.1. Zones d'étude retenues dans le cadre de l'étude faune-flore 65

III.2. Les espaces naturels protégés et les inventaires du patrimoine naturel 66

III.3. Habitats, flore et faune 70

III.4. Continuités écologiques et Trame Verte et Bleue 111

IV. Paysage, patrimoine et loisirs 114

IV.1. Paysage 114

IV.2. Patrimoine et loisirs 134

V. Milieu humain et socio-économique 150

V.1. Cadre socio-économique 150

V.2. Cadre urbain 164

V.3. Risques technologiques 170

V.4. Gestion des déchets 174

VI. Transports et déplacements 175

VI.1. Les politiques d'aménagement du territoire 175

VI.2. L'offre de transport 175

VII. Cadre de vie 187

VII.1. Qualité de l'air 187

VII.2. Environnement sonore 192

VIII. Synthèse des enjeux et hiérarchisation des contraintes 197

IX. Interactions entre les différents milieux thématiques de l'environnement 200

VI. ANALYSE DES NEGATIFS ET POSITIFS, DIRECTS ET INDIRECTS, TEMPORAIRES ET PERMANENTS, A COURT, MOYEN ET LONG TERME DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE - MESURES ENVISAGEES POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER CES EFFETS 201

A. PREAMBULE 201
I. Généralités 201
II. Définitions 201
II.1. Effets 201
II.2. Mesures 201
B. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET PENDANT LA PHASE TRAVAUX ET MESURES POUR EVITER, REDUIRE ET COMPENSER CES EFFETS 203
I. Effets du projet pendant la phase travaux sur l'environnement physique et mesures prises 203
I.1. Climat 203
I.2. Topographie 204
I.3. Géologie / pédologie 204
I.4. Eaux souterraines 205
I.5. Eaux superficielles 205
I.6. Zones humides 205
II. Effets du projet pendant la phase travaux sur les risques naturels et mesures prises 206
II.1. Risque météorologique 206
II.2. Risque sismique 206
II.3. Risque inondation 206
II.4. Risque mouvements de terrain 206
III. Effets du projet pendant la phase travaux sur les milieux naturels et mesures prises 207
III.1. Impacts sur les habitats 207
III.2. Impacts sur la flore 207
III.3. Impacts sur la faune 207
III.4. Les mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement 209
IV. Effets du projet pendant la phase travaux sur le paysage, le patrimoine et les loisirs et mesures prises 217
IV.1. Paysage 217
IV.2. Patrimoine 217
IV.3. Tourisme et loisirs 217
V. Effets du projet pendant la phase travaux sur le milieu humain et socio-économique et mesures prises 218
V.1. Cadre socio-économique : population - logements 218
V.2. Cadre socio-économique : activités économiques et commerciales 219
V.3. Cadre socio-économique : agriculture 219
V.4. Cadre socio-économique : sylviculture 219
V.5. Cadre socio-économique : principaux équipements 220
V.6. Cadre urbain : documents d'urbanisme 220
V.7. Cadre urbain : réseaux 220
V.8. Cadre urbain : risques technologiques - industriels 221
V.9. Cadre urbain : gestion des déchets 221
VI. Effets du projet pendant la phase travaux sur les transports et déplacements et mesures prises 222
VI.1. Transports et déplacements : réseau routier 222
VI.2. Transports et déplacements : transports en commun 223
VI.3. Transports et déplacements : modes actifs 223
VII. Effets du projet pendant la phase travaux sur le cadre de vie et mesures prises 223
VII.1. Cadre de vie : qualité de l'air 223
VII.2. Cadre de vie : environnement sonore 223
C. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET PENDANT LA PHASE EXPLOITATION ET MESURES POUR EVITER, REDUIRE ET COMPENSER CES EFFETS 224
I. Effets du projet pendant la phase exploitation sur l'environnement physique et mesures prises 224
I.1. Climatologie 224
I.2. Topographie 224
I.3. Géologie / pédologie 224
I.4. Eaux souterraines 224
I.5. Eaux superficielles 224
I.6. Impacts sur les zones humides 226
II. Effets du projet pendant la phase exploitation sur les risques naturels et mesures prises 226
III. Effets du projet pendant la phase exploitation sur les milieux naturels et mesures prises 227
III.1. Impacts sur les habitats 227
III.2. Impacts sur la flore 227
III.3. Impacts sur la faune 227
III.4. Les mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement 228
IV. Effets du projet pendant la phase exploitation sur le paysage, le patrimoine et les loisirs et mesures prises 230
IV.1. Paysage 230
IV.2. Patrimoine 235
IV.3. Loisirs 237
V. Effets du projet pendant la phase exploitation sur le milieu humain et socio-économique et mesures prises 240
V.1. Cadre socio-économique : occupation du sol 240
V.2. Cadre socio-économique : population 240
V.3. Cadre socio-économique : activités économiques et commerciales 240
V.4. Cadre socio-économique : agriculture 240
V.5. Cadre socio-économique : sylviculture 241
V.6. Cadre socio-économique : principaux équipements 241
V.7. Cadre urbain : documents d'urbanisme 241
V.8. Cadre urbain : réseaux 241
V.9. Cadre urbain : risques technologiques - industriels 241
V.10. Cadre urbain : gestion des déchets 242
VI. Effets du projet pendant la phase exploitation sur l'organisation des déplacements et sur les infrastructures de transport et mesures envisagées 242
VI.1. Réseau viaire et la circulation routière 242
VI.1. Réseau de transport en commun 243
VI.1. Modes actifs 243
VII. Effets du projet pendant la phase exploitation le cadre de vie et mesures envisagées 243
VII.1. Cadre de vie : qualité de l'air 243
VII.2. Cadre de vie : environnement sonore 245
VII.1. Cadre de vie : vibrations 247
VII.2. Cadre de vie : émissions lumineuses 247
VII.3. Appréciation des effets du projet sur la santé 248
VII.4. Addition et interaction des effets entre eux 249
D. LES MODALITES DE SUIVI DES MESURES 250
I. Suivi des mesures en phase chantier 250
I.1. Assurer le respect de l'environnement pendant la phase chantier 250
I.2. Suivi de la production de déchets de chantier 250
I.3. Gestion des sols pollués 250
II. Suivi des mesures en phase exploitation 250
II.1. Gestion des eaux : suivi de l'efficacité du réseau d'assainissement 250
II.2. Suivi des mesures écologiques 251
E. ESTIMATION DES DEPENSES DES MESURES D'INSERTION ENVIRONNEMENTALES 253
F. ANALYSE DES COUTS COLLECTIFS DES POLLUTIONS ET DES NUISANCES ET AVANTAGES INDUITS POUR LA COLLECTIVITE, EVALUATION DES CONSOMMATIONS ENERGETIQUES RESULTANT DE L'EXPLOITAITON DU PROJET 254
I. Objectifs et modalités de l'établissement du calcul socio-économique 254
II. Résultats du bilan pour la collectivité 254
III. Analyse monétarisée 254
III.1. Les principes 254
III.2. Gains de temps 254
III.3. Gains de sécurité - coûts des dégâts matériels 255

III.4. Pollution atmosphérique 255

VII. ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS 256

VIII. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC L'AFFECTATION DES SOLS DEFINIES PAR LE DOCUMENT D'URBANISME OPPOSABLE ET SON ARTICULATION AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES MENTIONNES A L'ARTICLE R. 122-17 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT 257

I. Documents d'urbanisme 257
II. Articulation avec les plans, schémas, programmes et prise en compte du SRCE. 258

IX. EVALUATION D'INCIDENCES NATURA 2000 259

I. Introduction 259
I.1. Présentation du réseau NATURA 2000 259
I.2. Contexte réglementaire de l'évaluation des incidences Natura 2000 259
II. Description du projet 261
III. Identification des sites NATURA 2000 262
IV. Analyse des incidences du projet sur les habitats et les espèces NATURA 2000 ayant justifiées la désignation des sites NATURA 2000 263
IV.1. Evaluation des incidences du projet 263
IV.2. Bilan des incidences sur les sites Natura 2000 264
V. Mesures d'évitement, de réduction et de compensation des incidences du projet 265
V.1. Mesures d'évitement 265
V.2. Mesures de réduction 265
V.3. Mesures de compensation 265
VI. Conclusion 267

X. PRESENTATION DES METHODES UTILISEES POUR ETABLIR L'ETAT INITIAL ET DESCRIPTION DES DIFFICULTES EVENTUELLES, DE NATURE TECHNIQUE OU SCIENTIFIQUE, RENCONTREES POUR REALISER CETTE ETUDE 268

I. Introduction 268
II. Etat initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectes par le projet 268
II.1. Collecte de données 268
II.2. La pratique de terrain 269
II.3. Diagnostic 269
III. Evaluation des effets du projet sur l'environnement et la santé et définition des mesures d'insertion 269
III.1. Impact sur le milieu physique 269
III.2. Impact sur la faune et la flore 272
III.3. Impact sur le paysage 277
III.4. Impact sur le milieu humain 278
III.5. Impact sur le trafic 278
III.6. Impact sur le bruit 279
III.7. Conclusion 280

TABLES DES FIGURES

Figure 1 : Synthèse des résultats des comptages (source : Etude d'Environnement-IRIS Conseil)..... 18

Figure 2 : Localisation des équipements publics de services de Châteauneuf-en-Thymerais (Source : projet de Plan Local d'Urbanisme intercommunal du Thymerais aujourd'hui abandonné)..... 19

Figure 3 : Etapes à venir (Source : CD 28)..... 21

Figure 4 : Fuseau Est étudié (source : Etude de faisabilité, Iris conseil – 2010)..... 21

Figure 5 : Fuseau Ouest étudié (source : Etude de faisabilité, Iris conseil – 2010)..... 22

Figure 6 : Vue générale des variantes (source : Dossier d'Avant-projet-Sommaire, Soderef – 2014..... 24

Figure 7 : Tracé retenu de la déviation (Source : AEPE GINGKO, SODEREF)..... 26

Figure 8 : Demi-profil en travers type avec fossé de bassin versant en pied de talus (SODEREF)..... 26

Figure 9 : Caractéristiques géométriques carrefour giratoire de 35m avec 5 branches (SODEREF)..... 27

Figure 10 : carrefour RD323 avec voies de sortie et d'insertion (SODEREF)..... 27

Figure 11 - Carrefour CR 44 avec voies de sortie et d'insertion (SODEREF)..... 28

Figure 12 : Principes de rétablissement des cheminements doux..... 28

Figure 13 : Cas de figure du rétablissement d'un cheminement doux parallèle à l'axe projeté..... 29

Figure 14 : Cas de figure d'aménagements spécifiques à réaliser facilitant la traversée des usagers des cheminements 29

Figure 15 : Principe de pré-signalisation de giratoire..... 30

Figure 16 : Les aires d'études retenues..... 36

Figure 17 : Carte du nombre d'heures d'ensoleillement en France - (Source : Météofrance)..... 37

Figure 18 : Normales de température et de précipitations dans l'Eure et Loir sur la période 1971-2000 (Source : Etude d'environnement - Déviation de Châteauneuf-en-Thymerais – CG28/Iris conseil)..... 38

Figure 19 :Précipitations par département français - (Météofrance)..... 38

Figure 20 : Rose des vents du secteur d'étude (Source : Etude d'environnement - Déviation de Châteauneuf-en-Thymerais – CG28/Iris conseil)..... 38

Figure 21 : Topographie de la zone d'étude (Source : topographic-map.com, août 2016)..... 39

Figure 22 : Relief de la zone d'étude..... 39

Figure 23 : Coupe topographique schématique (échelle verticale accentuée – environ x 12 par rapport à l'échelle horizontale) au niveau de l'aire d'étude éloignée selon un axe nord / sud (Source : Google Earth)..... 40

Figure 24 :Coupe topographique schématique (échelle verticale accentuée – environ x 16 par rapport à l'échelle horizontale) au niveau de l'aire d'étude éloignée selon un axe ouest / est (Source : Google Earth)..... 40

Figure 25 : Carte du relief et du réseau hydrographique à l'échelle de l'aire d'étude éloignée..... 40

Figure 26 : Carte géologique de la zone d'étude (Source : www.infoterre.brgm.fr)..... 41

Figure 27 : Pédologie et pédo-paysages de la zone d'étude (source : INRA Orléans - BRGM)..... 42

Figure 28 : Carte des SAGE présents au sein de la région Centre – Val de Loire..... 47

Figure 29 : Masses d'eau souterraines de l'unité hydrographique de la Blaise. (Source : SDAGE Seine-Normandie)..... 49

Figure 30 : Types des masses d'eau souterraines présentes dans la zone d'étude (Source : BRGM)..... 50

Figure 31 : Essais de perméabilités – Hydrogéotechnique – 2012..... 51

Figure 32 : Implantation des sondages de l'étude géotechnique (Source : Hydrogéotechnique, décembre 2012)..... 51

Figure 33 : Hydrogéologie de la zone d'étude (source :BRGM)..... 51

Figure 34 : Délimitation des masses d'eaux cours d'eau (Source : IGN, SANDRE)..... 52

Figure 35 : Réseau hydrographique à l'échelle départementale (Source : IGN, SANDRE)..... 52

Figure 36 : Réseau hydrographique situé dans l'air d'étude (Source : IGN, SANDRE)..... 53

Figure 37 : Etat des eaux de la zone d'étude (Source : SDAGE Seine – Normandie)..... 54

Figure 38 : Concentration moyenne en nitrates en distribution en 2010 (Source : CG28 – ARS)..... 55

Figure 39 : Zones de Répartition des Eaux sur la zone d'étude (Source : DRIEE IF)..... 56

Figure 40 : Ouvrages présents dans la zone d'étude (Source : ARS Centre-Val de Loire, mars 2015)..... 56

Figure 41 : Présentation des captages présent dans l'emprise du projet (Source : BRGM, décembre 2013)..... 57

Figure 42 : Localisation des puits à proximité du projet (Source : Infoterre, BRGM)..... 57

Figure 43 : Localisation des sites de pêche dans l'Eure et Loir (source : Site internet de la Fédération de pêche d'Eure et Loir) Les zones humides..... 58

Figure 44 : Localisation des sondages pédologiques (Source : Etude de détermination de zone humide – AEPE Gingko août 2014)..... 59

Figure 45 : Zones de sismicité en région Centre – Val de Loire..... 60

Figure 46 : Risque de radon sur le territoire français (Source : www.developpement-durable.gouv.fr, mars 2013)..... 61

Figure 47 : Sensibilité de la nappe à la remontée (Source : IGN, BRGM, SANDRE)..... 62

Figure 48 : Carte départementale de l'aléa retrait-gonflement de l'Eure et Loir..... 63

Figure 49 :- Localisation des cavités et carrières référencées sur la zone d'étude (Source : www.bdcavite.net)..... 64

Figure 50 : Les zones d'étude (source : Etude faune flore, AEPE Gingko,)..... 65

Figure 51 : Localisation des sites Natura 2000 autour du projet (source : Etude faune flore, AEPE Gingko)..... 68

Figure 52 : Localisation des ZNIEFF autour du projet (source : Etude faune flore, AEPE Gingko)..... 69

Figure 53 : Les Espaces Naturels Sensibles d'Eure-et-Loir (Source : Conseil Départemental 28)..... 69

Figure 54 : Occupation du sol (source : Etude faune flore, AEPE Gingko)..... 70

Figure 55 : Les types de peuplements (source : Etude faune flore, AEPE Gingko)..... 73

Figure 56 : Les habitats Corine Biotope (source : Etude faune flore, AEPE Gingko)..... 83

Figure 57 -Localisation des espèces végétales d'intérêt patrimonial (source : Etude faune flore, AEPE Gingko)..... 84

Figure 58 : Les enjeux concernant la flore et les habitats (source : Etude faune flore, AEPE Gingko)..... 85

Figure 59 : Une larve de Salamandre tachetée (source : Etude faune flore, AEPE Gingko) 86
Figure 60 : La mare M1 (source : Etude faune flore, AEPE Gingko) 86
Figure 61 : Localisation des espèces d'Amphibiens relevées (source : Etude faune flore, AEPE Gingko)..... 87
Figure 62 : Localisation des habitats du Triton palmé (source : Etude faune flore, AEPE Gingko) 87
Figure 63 : Localisation des habitats de la Salamandre tachetée (source : Etude faune flore, AEPE Gingko)..... 88
Figure 64 : Localisation des habitats de la Grenouille agile (source : Etude faune flore, AEPE Gingko)..... 88
Figure 65 : Localisation des habitats du Crapaud commun (source : Etude faune flore, AEPE Gingko)..... 89
Figure 66 : Localisation des espèces de Reptiles protégées (source : Etude faune flore, AEPE Gingko) 90
Figure 67 : Les habitats du Lézard des murailles et de la Vipère péliade source : Etude faune flore, AEPE Gingko) 90
Figure 68 : Un Sphinx de l'Epilobe (source : Etude faune flore, AEPE Gingko)..... 92
Figure 69 : Localisation des espèces d'Insectes protégées (source : Etude faune flore, AEPE Gingko)..... 93
Figure 70 : Les habitats des espèces d'Oiseaux (source : Etude faune flore, AEPE Gingko) 99
Figure 71 : Localisation des espèces d'Oiseaux d'intérêt patrimonial (source : Etude faune flore, AEPE Gingko)..... 101
Figure 72 : Les habitats de reproduction et d'alimentation du Busard Saint-Martin (source : Etude faune flore, AEPE Gingko)..... 102
Figure 73 : Les habitats de reproduction et d'alimentation de la Bondrée apivore (source : Etude faune flore, AEPE Gingko)..... 102
Figure 74 : Les habitats de reproduction et d'alimentation du Pic mar (source : Etude faune flore, AEPE Gingko) 103
Figure 75 : Les habitats de reproduction et d'alimentation du Circaète Jean-le-Blanc (source : Etude faune flore, AEPE Gingko)..... 103
Figure 76 : Les habitats de reproduction et d'alimentation de l'Epervier d'Europe (source : Etude faune flore, AEPE Gingko)..... 104
Figure 77 : Localisation des espèces de Chiroptères protégées (source : Etude faune flore, AEPE Gingko) 106
Figure 78 : Les habitats des Chiroptères (source : Etude faune flore, AEPE Gingko) 107
Figure 79 : Les habitats du Hérisson d'Europe (source : Etude faune flore, AEPE Gingko)..... 108
Figure 80 : Les enjeux concernant la faune (source : Etude faune flore, AEPE Gingko)..... 111
Figure 81 : La trame verte et bleue régionale : planche (au 1 :100 000e) comprenant la zone d'étude de Châteauneuf-en-Thymerais (source : Etude faune flore, AEPE Gingko)..... 112
Figure 82 : Corridors biologiques et fonctionnalités écologiques (source : Etude faune flore, AEPE Gingko)..... 113
Figure 83 : Situation géographique du projet..... 114
Figure 84 : Carte des unités éco-paysagères de la région Centre – Val de Loire (Source : Région Centre – Val de Loire) 115
Figure 85 : Une trilogie – plateau agricole, bosquets et vallons boisés (Source : Guide des Paysages d'Eure-et-Loir) 116
Figure 86 : Carte de la trame verte et bleue dans la zone d'étude - Les unités paysagères et leur fonctionnement .. 117
Figure 87 : Assemblage des cartes de Cassini (1750)..... 118
Figure 88 : Comparaison des photographies aériennes à différentes dates, de 1949 à aujourd'hui..... 119
Figure 89 : Les Unités Paysagères et le positionnement des photographies illustrant le présent dossier 121
Figure 90 : Des paysages relativement plats, très ouverts, offrant de larges perspectives (source : AEPE-Gingko) 122
Figure 91 :Des paysages évoluant au fil des saisons (source : AEPE-Gingko)..... 122
Figure 92 : Un motif agricole récurrent avec le bâti et les engins (source : AEPE-Gingko) 123
Figure 93 : Les éléments verticaux perçus depuis les espaces agricoles (source : AEPE-Gingko) 123
Figure 94 : Espaces agricoles et boisements éloignés, générant des paysages ouverts (source : AEPE-Gingko)..... 124
Figure 95 : Espaces agricoles et boisements rapprochés, générant des paysages semi-ouverts (source : AEPE-Gingko) 124
Figure 96 : L'importance des transitions entre espaces agricoles, boisements et urbanisation (source : AEPE-Gingko) 124
Figure 97 : Les vallées sèches génèrent ponctuellement de légères ondulations du relief (cl. AEPE-Gingko)..... 125
Figure 98 : La présence de l'eau se devine aussi grâce aux petits éléments bâtis (ponts), aux fossés et à leur végétation (source : AEPE-Gingko) 125
Figure 99 : Les routes, des axes structurants dans les espaces agricoles (source : AEPE-Gingko)..... 125
Figure 100 : Les boisements, perçus comme des masses opaques depuis les autres Unités (source : AEPE-Gingko).. 126
Figure 101 : Les boisements, des paysages fermés marqués par la verticalité des arbres (source : AEPE-Gingko)..... 126
Figure 102 : Les routes, des axes structurants dans les boisements (source : AEPE-Gingko) 127
Figure 103 : Les boisements et ses usages sportifs et de loisirs (source : AEPE-Gingko) 127
Figure 104 : Circuits de promenade et de randonnée..... 128
Figure 105 : Les espaces de lisière, soulignant le pourtour des boisements et contribuant à la qualité paysagère d'ensemble (source : AEPE-Gingko)..... 128
Figure 106 : Les zones urbanisées, des paysages fermés au bâti dense (source : AEPE-Gingko)..... 129
Figure 107 : Exemple de bâtiment industriel aux abords de Châteauneuf-en-Thymerais (cl. AEPE-Gingko) 129
Figure 108 : L'exemple du bourg de Saint-Sauveur, dont l'urbanisation est liée au réseau routier 129
Figure 109 : L'exemple de Saint-Sauveur-Marville et de son clocher constituant un repère dans le paysage (source : AEPE-Gingko) 130
Figure 110 : Certains espaces urbanisés directement en vis-à-vis des boisements (interaction paysagère forte) (source : AEPE-Gingko)..... 130
Figure 111 : En dehors des bourgs, habitat dispersé en hameaux, souvent liés au réseau routier, et côtoyant les bâtiments agricoles (source : AEPE-Gingko) 130
Figure 112 - Les paysages particuliers et artificiels formés par le Golf du Bois d'Ô (source : AEPE-Gingko) 131
Figure 113 : Carte de la sensibilité paysagère des Unités Paysagères..... 133
Figure 114 : Localisation des Monuments Historiques..... 135

Figure 115 : Les éléments patrimoniaux remarquables non protégés (Source : Etude d'aménagements paysagers, AEPE Gingko, juillet 2014) 139
Figure 116 : Exemple du Château de Gland - contexte arboré et pas de vues en direction du projet 139
Figure 117 : Exemple du Château le Jaglu - contexte arboré et pas de vues en direction du projet 139
Figure 118 : Site archéologique de Vers Chesnay à Parsville (Source : INRAP) 140
Figure 119 : Répartition des entités archéologiques dans l'Eure-et-Loir (Source : CD28) 140
Figure 120 : Arrêté portant prescription de diagnostic archéologique 142
Figure 121 : Arrêté portant prescription de fouille archéologique préventive au lieu-dit L'Etang de Guillandru 144
Figure 122 : Arrêté portant prescription de fouille archéologique préventive au lieu-dit Le Poirier de Sauge 146
Figure 123 : Tracé global du PDIPR sur la zone d'étude 148
Figure 124 : Le circuit de promenade et de randonnée présent sur la commune de Châteauneuf-en-Thymerais et le circuit de VTT de la forêt de Châteauneuf (Source : http://www.123randonnee.fr/) 149
Figure 125 : Localisation des départements au sein de la région Centre Val de Loire 150
Figure 126 : Localisation du département de l'Eure–et-Loir au sein du territoire Français métropolitain 150
Figure 127 : Cartographie de l'Agglo de Dreux (Source : SCOT - Diagnostic & enjeux - juin 2015) 150
Figure 128 : Occupation du sol 151
Figure 129 : Evolution de la densité de population dans le département d'Eure-et-Loir. 151
Figure 130 : Evolution annuelle moyenne de la population de la région Centre– Val de Loire entre 1995 et 2005 (Source : INSEE) 152
Figure 131 – Evolution de la population (Source : PLH Diagnostic) 152
Figure 132 - Evolution de la population - en base 100 par rapport à 1968 (Source : PLH Diagnostic) 152
Figure 133 : Bassins de concertation au sein de la Communauté d'Agglomération du Pays de Dreux 153
Figure 134 : Evolution de la population (1999-2007) et densité de population de la zone d'étude (Source : INSEE) .. 153
Figure 135 : Taux de variation annuels de la population entre 1999 et 2007 153
Figure 136 : Taux de chômage localisés selon la zone d'emploi en région Centre – Val de Loire au 4e trimestre 2011 (Source : INSEE) 154
Figure 137 : Localisation des emplois sur la zone d'étude (Source : INSEE) 155
Figure 138 : Les zones d'activités au sein de la zone étudiée 156
Figure 139- Surfaces des zones d'activités (Source : Diagnostic SCOT) 156
Figure 140 : Structure du parcellaire agricole au niveau de la zone d'étude (Source : Géoportail) 159
Figure 141 : Espaces forestiers dans la zone d'étude (Source : Forêt privée française -CRPF) 160
Figure 142 : Carte de la sensibilité aux risques d'incendie (Source : ONF - Rapport d'aménagement 2007-2023) 160
Figure 143 : Evolution des prélèvements annuels des grands gibiers (Source : ONF – Rapport d'aménagement 2007-2023) 162
Figure 144 - Forêts protégées dans la partie Nord de la France 162
Figure 145 : Localisation des équipements publics de services de Châteauneuf-en-Thymerais (Source : projet de Plan Local d'Urbanisme Intercommunal du Thymerais abandonné) 163
Figure 146 : Localisation des SCOT du département d'Eure-et-Loir en date du 15 juin 2015 (Source : DDT 28) 164
Figure 147 : Documents de référence des communes de la zone d'étude (Source : Mairies concernées) 165
Figure 148 : Servitudes aéronautiques (Source : Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie du Centre, juin 2012) 166
Figure 149 : Servitudes routières en Eure et Loir 166
Figure 150 : Etat d'avancement du SDAEP d'Eure-et-Loir (Source : CG28) 167
Figure 151 : Localisation des sites de traitement des eaux existants dans le département d'Eure-et-Loir (Source : CD28) 168
Figure 152 : Etablissements SEVESO sur le département d'Eure-et-Loir 170
Figure 153 : Installations classées sur la zone d'étude (Source : DREAL Centre-Val de Loire) 170
Figure 154 : Canalisations de transport de matières dangereuses sur la zone d'étude (source : cartelie) 171
Figure 155 : Localisation des sites industriels et pollués (Source : www.basias.brgm.fr) 172
Figure 156 : Résultats des carottages (Source : Rapport du laboratoire CBTP) 173
Figure 157 : Routes classées à grande circulation (Source : CD28) 176
Figure 158 : Routes départementales des grands itinéraires (Source : Schéma Départemental des déplacements - synthèse) 177
Figure 159 : Les principales infrastructures routières aux alentours de Châteauneuf-en-Thymerais (Source : Plan Local d'Urbanisme intercommunal du Thymerais) 178
Figure 160 : Trafics 2014 (moyennes journalières annuelles) sur les autoroutes, routes nationales, routes départementales) 179
Figure 161 : Synthèse des résultats des comptages (source : Etude d'Environnement-IRIS Conseil) 179
Figure 162 : Routes à transport exceptionnel - catégorie 1 (Source : data.gouv.fr) 180
Figure 163 : Réseau ferré SNCF de la région Centre – Val de Loire (Source : Site TER SNCF) 181
Figure 164 : Desserte du territoire de la Communauté d'Agglomération de Dreux par le réseau ferré (Source : SCOT) 181
Figure 165 : Réseau de bus TRANSBEAUCE de l'Eure-et-Loir (Source : CD28) 182
Figure 166 : Offre de transports collectifs au sein de la Communauté d'Agglomération de Dreux (Source : SCOT) 183
Figure 167 : Cartographie du plan départemental des itinéraires cyclables (Source : Schéma départemental des déplacements – synthèse) 184
Figure 168 : Déplacements au sein du périmètre de la Communauté d'Agglomération du Pays de Dreux (Source : SCOT – Diagnostic et enjeux) 185

Figure 169 : Les migrations d'échelle départementale en 2006 (Source : Schéma départemental des déplacements – synthèse)..... 185

Figure 170 : Origine des polluants dans la région Centre– Val de Loire (Source : PSQA Centre – décembre 2010)..... 191

Figure 171 : Classement sonore des infrastructures (Source : Préfecture de l'Eure-et-Loir)..... 194

Figure 172 : Carte issu du classement sonore des voies du département de l'Eure -et-Loir (source : application cartélie)..... 194

Figure 173 : Localisation des points fixes de mesures acoustiques de 24 h (Source : EREA Ingénierie)..... 195

Figure 174 : Schéma de principe pour la reconstitution d'une lisière (source : Etude faune flore, AEPE Gingko) 215

Figure 175 : Localisation des mesures (1) (source : Etude faune flore, AEPE Gingko) 216

Figure 176 : Localisation des mesures (2) (source : Etude faune flore, AEPE Gingko) 216

Figure 177 : Extrait du plan d'assainissement des bassins versants – Tranche 1(Source : SODEREF) 225

Figure 178 : Extrait du plan d'assainissement des bassins versants (Source : SODEREF) 225

Figure 179 : Localisation des mesures (1) (source : Etude faune flore, AEPE Gingko) 229

Figure 180 : Localisation des mesures (2) (source : Etude faune flore, AEPE Gingko) 229

Figure 181 : Localisation des séquences paysagères du projet (Source : Etude d'aménagements paysagers, AEPE Gingko, octobre 2016) 230

Figure 182 : Schéma de principe pour l'aménagement paysager de la séquence A (Source : Etude d'aménagements paysagers, AEPE Gingko, octobre 2016) 230

Figure 183 : Localisation des extraits de maquette 3D utilisés pour l'analyse de l'impact du projet sur le paysage (Source : Etude d'aménagements paysagers, AEPE Gingko, octobre 2016) 231

Figure 184 : Séquence paysagère A – Insertion du projet dans son environnement, analyse de l'impact sur le paysage et évaluation de la pertinence des mesures (modélisation maquette 3D) (Source : Etude d'aménagements paysagers, AEPE Gingko, octobre 2016) 232

Figure 185 : Mesures pour la séquence paysagère A du projet (Source : Etude d'aménagements paysagers, AEPE Gingko, octobre 2016) 232

Figure 186 : Schéma de principe pour l'aménagement paysager de la séquence B – cas de figure de la traversée de boisements (Source : Etude d'aménagements paysagers, AEPE Gingko, octobre 2016)..... 233

Figure 187 : Séquence paysagère B – Insertion du projet dans son environnement, analyse de l'impact sur le paysage et évaluation de la pertinence des mesures (modélisation maquette 3D) (Source : Etude d'aménagements paysagers, AEPE Gingko, octobre 2016)..... 234

Figure 188 : Mesures pour la séquence paysagère B du projet (Source : Etude d'aménagements paysagers, AEPE Gingko, octobre 2016) 234

Figure 189 : Simulation visuelle de la perception de l'église Saint-Pierre de Thimert depuis l'axe projeté et depuis le giratoire le plus proche (photomontage 3D, réalisation : AEPE-Gingko) (Source : Etude d'aménagements paysagers, AEPE Gingko, octobre 2016)..... 235

Figure 190 : Perception actuelle de l'église Saint-Pierre de Thimert depuis la D23 (Source : Etude d'aménagements paysagers, AEPE Gingko, octobre 2016)..... 236

Figure 191 : Illustration 3D de la situation de l'église Saint-Pierre de Thimert – milieu urbain, paysages fermés (bâti, végétation), pas de vues vers l'extérieur (photomontage 3D, réalisation : AEPE-Gingko) (Source : Etude d'aménagements paysagers, AEPE Gingko, octobre 2016) 236

Figure 192 : Simulation visuelle de la perception de l'axe projeté depuis l'église Saint-Pierre de Thimert (photomontage 3D, réalisation : AEPE-Gingko) (Source : Etude d'aménagements paysagers, AEPE Gingko, octobre 2016) 236

Figure 193 : Les éléments patrimoniaux remarquables non protégés et leur positionnement par rapport au projet (Source : Etude d'aménagements paysagers, AEPE Gingko, octobre 2016)..... 237

Figure 194 : Schéma de principe pour l'aménagement paysager de la séquence B – cas de figure du rétablissement d'un cheminement doux parallèle à l'axe projeté (Source : Etude d'aménagements paysagers, AEPE Gingko, octobre 2016) 238

Figure 195 : Schéma de principe pour l'aménagement paysager de la séquence B – cas de figure d'aménagements spécifiques à réaliser facilitant la traversée des usagers des cheminements doux (Source : Etude d'aménagements paysagers, AEPE Gingko, octobre 2016) 238

Figure 196 : Principes de rétablissement des cheminements doux (Source : Dossier d'aménagements paysagers, octobre 2016)..... 238

Figure 197 : Coupe de principe pour l'aménagement du merlon planté le long du golf du Bois d'O (Source : AEPE Gingko, octobre 2016) 239

Figure 198 : Perception depuis l'axe projeté du merlon planté le long du golf du bois d'O (modélisation maquette 3D) (Source : AEPE Gingko, octobre 2016) 239

Figure 199 : Schéma de principe pour l'aménagement des aires de chargement des grumiers (Source : AEPE Gingko, octobre 2016)..... 241

Figure 200 : Synthèse des résultats des comptages (source : Etude d'Environnement-IRIS Conseil) 242

Figure 201 : Résultats des calculs sur récepteurs placés en façade à la mise en service - LAeq 6h - 22h et LAeq 22h - 6h (source : Etude acoustique, EREA Ingénierie, décembre 2013)..... 245

Figure 202 - Résultats des calculs sur récepteurs placés en façade + 20 ans après la mise en service - LAeq 6h - 22h et LAeq 22h - 6h (source : Etude acoustique, EREA Ingénierie, décembre 2013) 246

Figure 203 - Courbes isophones à l'horizon de mise en service période de jour (LAeq 6h - 22h) (source : Etude acoustique, EREA Ingénierie, décembre 2013)..... 246

Figure 204 - Courbes isophones à l'horizon 20 ans après la mise en service période de jour (LAeq 6h - 22h) (source : Etude acoustique, EREA Ingénierie, décembre 2013) 247

Figure 205 : Système d'avertissement avec capteurs de chaleur, utilisé dans une région de la Suisse où les cerfs traversent souvent la route (photographie de H. Bekker) (source : Etude faune flore, AEPE Gingko) 252

Figure 206 : Plan général de la déviation..... 261

Figure 207 : Localisation des sites Natura 2000 (source : Etude d'incidence Natura 2000, AEPE Gingko) 262

Figure 208 : Insertion de la zone d'étude dans la ZPS (source : Etude d'incidence Natura 2000, AEPE Gingko) 262

Figure 209 : Schéma de principe pour la reconstitution d'une lisière (source : Etude d'incidence Natura 2000, AEPE Gingko)..... 265

Figure 210 : Localisation des mesures (1) (source : Etude d'incidence Natura 2000, AEPE Gingko) 266

Figure 211 : Illustrations de traits réductiques et rédoxiques (source : Etude Faune Flore, AEPE Gingko) 270

Figure 212 : Illustration des caractéristiques de sols des zones humides 271

Figure 213 : Localisation des sondages pédologiques (source : Etude Faune Flore, AEPE Gingko) 271

Figure 214 : Localisation des points d'inventaires Amphibiens (source : Etude faune flore, AEPE Gingko) 273

Figure 215 : Localisation des points d'inventaires insectes, oiseaux et mammifères (hors chiroptères) (source : Etude faune flore, AEPE Gingko) 275

Figure 216 : Localisation des points d'inventaires des Chiroptères (source : Etude faune flore, AEPE Gingko) 275

Figure 217 : Schématisation de la démarche d'élaboration de l'étude (Source : http://www.developpement-durable.gouv.fr/Les-procedures-d-evaluation,12012.html) 277

Figure 218 : Le système de « filtres » dans la perception du paysage (Source : J.-P. Paulet, Les représentations mentales en géographie, 2002) 278

Figure 219 : Synthèse des résultats des comptages (source : Etude d'Environnement-IRIS Conseil) 279

Figure 220 : Aperçu de la modélisation du projet en 3D (source : logiciel CADNAA) 280

TABLES DES FICHES

Fiche 1 : Recherche d'indices de présence de chiroptères arboricoles (source : Etude faune flore, AEPE Gingko) 209

Fiche 2 : Recherche d'indices de présence d'insectes saproxylophages (source : Etude faune flore, AEPE Gingko) ... 210

Fiche 3 : Création d'un chapelet de mares et entretien (source : Etude faune flore, AEPE Gingko) 211

Fiche 4 : Destruction de la mare impactée (source : Etude faune flore, AEPE Gingko) 213

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Caractéristiques des boisements à défricher et procédure applicable dans le cadre du projet de déviation de Châteauneuf-en-Thymerais 15

Tableau 1 - Comparaison multicritère des variantes 25

Tableau 2 : Données disponibles à la station de Garnay - pour le débit de la Blaise 53

Tableau 3 : Les espèces d'Amphibiens relevées sur la zone d'étude (source : Etude faune flore, AEPE Gingko) 86

Tableau 4 : Les espèces de Reptiles relevées sur la zone d'étude 89

Tableau 5 : Les espèces d'Insectes relevées sur la zone d'étude (source : Etude faune flore, AEPE Gingko) 91

Tableau 6 : Les espèces d'Oiseaux relevées sur la zone d'étude (source : Etude faune flore, AEPE Gingko) 94

Tableau 7 : Les espèces de Chiroptères relevées sur la zone d'étude (source : Etude faune flore, AEPE Gingko) 105

Tableau 8 : Les espèces de Mammifères (hors Chiroptères) relevées sur la zone d'étude (source : Etude faune flore, AEPE Gingko) 107

Tableau 9 : Rapport entre la densité du trafic routier et l'effet barrière chez les Mammifères (source : Etude faune flore, AEPE Gingko) 113

Tableau 10 : Synthèse de l'unité paysagère - les espaces agricoles 126

Tableau 11 : Synthèse de l'unité paysagère - les boisements 128

Tableau 12 : Synthèse de l'unité paysagère - l'urbanisation 131

Tableau 13 : Synthèse de l'ensemble des monuments historiques 134

Tableau 14 : Les principaux éléments patrimoniaux remarquables non protégés de la zone d'étude 138

Tableau 15 : Evolution de la démographie sur le département d'Eure-et-Loir 151

Tableau 16 : Répartition de la population active 154

Tableau 17 : Tableau représentant le nombre d'entreprises exerçant la même activité 157

Tableau 18 : Surfaces de la forêt de Châteauneuf en fonction des fonctions principales (Source : Document ONF – fiche de synthèse de l'aménagement : Châteauneuf-en-Thymerais – édition du 05/11/2013) 161

Tableau 19 : Synthèse des mesures réalisées en acoustique 196

Tableau 20 : Tableau récapitulatif des surfaces de boisements impactées et des boisements compensateurs (Source : Etude d'aménagements paysagers, AEPE Gingko, octobre 2016) 233

Tableau 21 : Synthèse des mesures mises en œuvre pour limiter l'impact sur le paysage (Source : Etude d'aménagements paysagers, AEPE Gingko, octobre 2016) 235

Tableau 22 : Facteur d'émission des sources d'énergie (en kg de CO_2 par unité de la quantité de source d'énergie, en phase de circulation) 255

I. PREAMBULE

A. CADRE REGLEMENTAIRE DE L'ETUDE D'IMPACT

I. Objectifs de l'étude d'impact

L'étude d'impact est un document qui expose la façon dont le Maître d'Ouvrage a pris en compte l'environnement tout au long de la conception de son projet et les dispositions sur lesquelles il s'engage pour en atténuer les impacts.

Ce dossier doit permettre de répondre à trois objectifs :

- **aider le Maître d'Ouvrage** à concevoir un projet le plus respectueux de l'environnement possible, en prenant notamment en compte dans le choix du projet retenu l'ensemble des caractéristiques environnementales présents au sein et à proximité du secteur d'étude ;
- **aider l'autorité environnementale** à prendre une décision sur le projet en lui explicitant l'ensemble des données environnementales ;
- **informer le public** et l'intégrer au processus décisionnel du projet et aux décisions d'aménagement.

II. Nécessité de l'étude d'impact

Depuis la parution du décret 2011-2019 du 29 décembre 2011 qui réforme les études d'impact, une procédure de « cas par cas » est en vigueur.

L'annexe à l'article R.122-2 permet de définir le type de procédure à laquelle peuvent être soumis les projets en fonction de leurs catégories. En fonction des aménagements à réaliser, des seuils « techniques » permettent de connaître la nature de la procédure à mener : une étude de « cas par cas » ou une étude d'impact obligatoire.

Au vu du projet, la rubrique concernée est :

Infrastructures de transport

- 6°Infrastructures routières :
  - d) toutes autres routes d'une longueur égale ou supérieure à 3 km (projet soumis à étude d'impact),
  - d) toutes autres routes d'une longueur inférieure à 3 km (projet soumis à la procédure de « cas par cas ».

A la lecture de ces éléments, le projet d'un linéaire de 7,9 km est soumis à étude d'impact obligatoire.

B. PROCEDURES COMPLEMENTAIRES

Des procédures complémentaires doivent être réalisées, certaines peuvent être lancées simultanément, afin d'obtenir l'ensemble des autorisations administratives nécessaires, et ne pas retarder ainsi le début des travaux.

Concernant les études réglementaires, en plus de l'étude d'impact, d'autres dossiers doivent être réalisés :

- **Procédure de l'autorisation Unique IOTA**

Cette procédure sera réalisée dans le cadre du présent projet après obtention de la déclaration d'utilité publique de l'opération.

La procédure unique IOTA, pour les projets soumis à autorisation au titre de la loi sur l'eau, est une procédure unique intégrée mise en œuvre sur l'ensemble des régions françaises depuis la promulgation de la loi sur la transition énergétique pour la croissance verte du 17/08/2015, conduisant à une décision unique du Préfet de département, et regroupant l'ensemble des décisions de l'État relevant :

- du Code de l'Environnement : autorisation au titre de la loi sur l'eau, au titre des législations des réserves naturelles nationales et des sites classés et dérogations à l'interdiction d'atteinte aux espèces et habitats protégés ;
- du Code Forestier : autorisation de défrichement.

Depuis le 19 août 2015, tous les dossiers d'autorisation au titre de la loi sur l'eau doivent être déposés sous la forme d'une autorisation unique.

Dans le cadre de la modernisation du droit de l'environnement et du programme de simplification administrative, le Gouvernement a décidé d'expérimenter le principe d'une autorisation environnementale unique pour les projets soumis à la loi sur l'eau, dite Autorisation Unique IOTA, visant à fusionner ou coordonner différentes procédures administratives concernant un même projet.

Ainsi, à l'issue de la procédure, l'autorisation unique loi sur l'eau délivrée par le préfet vaut :

- autorisation au titre de la loi sur l'eau (art. L214-3 du code de l'environnement) ;
- dérogation « espèces protégées » (4° de l'art. L411-2 du code de l'environnement) ;
- autorisation de défrichement (art. L341-3 du code forestier) ;
- autorisation au titre des sites classés ou en instance de classement (art. L341-7 et L341-10 du code de l'environnement) ;
- autorisation spéciale au titre des réserves naturelles nationales (art. L332-9 du code de l'environnement).

Le projet est soumis à cette nouvelle procédure d'autorisation unique, il est concerné pour les trois premières autorisations.

– **Dossier au titre de la Loi sur l'Eau** : certaines installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA) sont soumis à déclaration ou autorisation au titre de la Loi sur l'Eau, loi codifiée dans le Code de l'Environnement et notamment aux articles L.120-1 et suivants.

Le projet de déviation est soumis à une procédure d'autorisation au titre de la Loi sur l'Eau au regard des critères suivants :

ARTICLES	OBJET	JUSTIFICATION	PROCEDURE
Titre I : Prélèvements		**Aucun prélèvement**	**NON CONCERNE**
Titre II : Rejets			**CONCERNE**
2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : 1° Supérieure ou égale à 20 ha (A) ; 2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D).	La surface du projet est de 13,44 ha D'autres parts, compte-tenu de la configuration du site, plusieurs bassins versants représentants une surface de 1 552 ha sont interceptés. Donc la surface totale à prendre en compte est d'environ 1 565,44 ha.	**AUTORISATION**
2.2.4.0	Installations ou activités à l'origine d'un effluent correspondant à un apport au milieu aquatique de plus de 1 t/ jour de sels dissous (D).	La surface de route est de 7,9 km par 7 m de voies soit 55 300 m² Traitement curatif lors des traitements hivernaux : 20 g / m² NaCl soit 1 106 km de sel par intervention	**DECLARATION**
Titre III : Impacts sur le milieu aquatique ou sur la sécurité publique		-	**NON CONCERNE**
Titre IV : Impacts sur le milieu marin		-	**NON CONCERNE**
Titre V : Régimes d'autorisation valant autorisation au titre des articles L. 214-1 et suivants du Code de l'Environnement		-	**NON CONCERNE**
BILAN GENERAL		**AUTORISATION**	

– **Dossier CNPN :**

Dans le cadre du projet, des expertises faune flore ont été réalisées par le cabinet AEPE Gingko afin d'identifier les enjeux des zones pressenties pour l'aménagement routier.

Ces enjeux ont été pris en considération dans la définition du projet. Toutefois, ce dernier ne peut éviter tous les impacts sur les espèces protégées. Ainsi, en application des articles L.411-1 et L.411-2 du Code de l'Environnement, le projet de déviation de Châteauneuf-en-Thymerais est confronté à l'interdiction de destruction d'individus appartenant à des espèces protégées mais aussi à l'interdiction de les perturber et plus largement d'altérer les milieux de ces espèces.

La réalisation du projet est de ce fait conditionnée par l'octroi d'une dérogation à la protection stricte des espèces protégées et de leurs milieux associés par le préfet d'Eure-et-Loir.

L'article L.411-2, modifié récemment par la loi n°2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages, dite « Biodiversité », permet :

« 4° La délivrance de dérogation aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L.411.1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :

a) Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;

b) Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;

c) Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;

d) A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;

e) Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens. »

Trois conditions doivent être réunies pour qu'une dérogation puisse être accordée :

1) Qu'on se situe dans l'un des cinq cas listés ci-dessus de a) à e) ;

2) Qu'il n'y ait pas d'autre solution ayant un impact moindre ;

3) Que les opérations ne portent pas atteinte à l'état de conservation de l'espèce concernée (que l'on affecte des individus, des sites de reproduction ou des aires de repos).

Une soixantaine d'espèces est concernée par cette demande de dérogation.

– **Dossier de demande d'autorisation de défrichement**

La demande d'autorisation de défrichement est régie par :

- Les articles L.341-1 et R.341-1 et suivants du Code Forestier ;
- La circulaire DGPE/SDFCB/2015-925 du 03 novembre 2015 ayant pour objet les règles applicables en matière de défrichement suite à la loi d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt du 13 octobre 2014. Cette circulaire décrit les dispositions en matière de défrichement et notamment celles qui ont été modifiées par la loi n° 2014-1170 du 13 octobre 2014 d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt, par le décret n°2013-1030 du 14 novembre 2013 relatif aux études d'impact, par le décret n°2015-656 du 10 juin 2015 modifiant certaines dispositions relatives au défrichement, par le décret n°2015-836 du 9 juillet 2015 relatif à la réduction des délais d'instruction des procédures d'urbanisme. Elle annule et remplace la circulaire du 28 mai 2013 ;
- L'arrêté préfectoral du 10 novembre 2005 portant fixation des seuils de superficie boisée en dessous desquels le défrichement n'est pas soumis à autorisation administrative en Eure-et-Loir.

Le projet de déviation de Châteauneuf-en-Thymerais s'inscrit en partie dans la forêt domaniale de Châteauneuf gérée par l'Office National des Forêts (ONF). Le défrichement sera localisé sur les lisières boisées de part et d'autre de la RD 323 actuelle sur environ 1 400 m et sur un linéaire d'environ 1 550 m pour la création d'une voie nouvelle dans le boisement.

Le tableau suivant présente une justification simplifiée de la nécessité d'une demande d'autorisation de défrichement pour le projet de déviation de Châteauneuf-en-Thymerais :

Tableau 1 : Caractéristiques des boisements à défricher et procédure applicable dans le cadre du projet de déviation de Châteauneuf-en-Thymerais

Département	Seuil de superficie boisée (en ha) en dessous duquel le défrichement n'est pas soumis à autorisation	Surface cumulée de bois auxquels appartiennent les entités boisées à défricher (ha)	Surface cumulée d'entités boisées à défricher (ha)	Procédure applicable
Eure-et-Loir (28)	4 Arrêté préfectoral du 10 novembre 2005	1 737	8,99	Autorisation

Les bois d'une superficie inférieure à 4 hectares sont exemptés de l'autorisation de défrichement, sauf s'ils font partie d'un autre bois dont la superficie ajoutée à la leur dépasse ou atteint 4 hectares.

Le bois de Châteauneuf atteignant une surface cumulée de 1 737 hectares et le projet nécessitant des emprises sur des espaces boisés, **le projet de déviation de Châteauneuf-en-Thymerais est soumis à demande d'autorisation de défrichement.**

Le dépôt d'une demande d'autorisation de défrichement en préfecture sera réalisé.

- **Dossier NATURA 2000**

L'évaluation des incidences a pour but de vérifier la compatibilité d'un projet avec les objectifs de conservation du ou des sites NATURA 2000. Plus précisément, il convient de déterminer si le projet peut avoir un effet significatif sur les habitats et les espèces végétales et animales ayant justifié la désignation du site NATURA 2000.

L'évaluation des incidences est proportionnée à la nature et à l'importance des activités, aux enjeux de conservation du ou des sites NATURA 2000 concernés et à l'existence ou non d'incidences potentielles du projet sur ces sites. Ainsi, la précision du diagnostic (état initial) et l'importance des mesures de réduction d'impact seront adaptées aux enjeux de conservation des habitats naturels et des espèces d'intérêt communautaire.

Deux sites NATURA 2000 sont présents dans un rayon de 10 km autour du projet :

- *La ZPS « Forêts et étangs du Perche » qui intercepte la zone d'étude.*
- *La ZSC « Arc forestier du Perche d'Eure-et-Loir » située à environ 3 km de la zone d'étude.*

Le présent dossier d'étude d'impact intègre au chapitre IX, l'analyse des effets temporaires, permanents du projet sur les espèces ayant permis la désignation des sites en sites NATURA 2000 ainsi que les mesures prises au sein du projet pour supprimer ou limiter ces impacts.

C. CONTENU DE L'ETUDE D'IMPACT

L'article R122-5 du Code de l'Environnement modifié par le Décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 impose le contenu d'une étude d'impact.

« I.-Le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.

II.-L'étude d'impact présente :

1° Une description du projet comportant des informations relatives à sa conception et à ses dimensions, y compris, en particulier, une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet et des exigences techniques en matière d'utilisation du sol lors des phases de construction et de fonctionnement et, le cas échéant, une description des principales caractéristiques des procédés de stockage, de production et de fabrication, notamment mis en œuvre pendant l'exploitation, telles que la nature et la quantité des matériaux utilisés, ainsi qu'une estimation des types et des quantités des résidus et des émissions attendus résultant du fonctionnement du projet proposé.

Pour les installations relevant du titre Ier du livre V du présent code et les installations nucléaires de base relevant du titre IV de la loi n° 2006-686 du 13 juin 2006 modifiée relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire, cette description pourra être complétée dans le dossier de demande d'autorisation en application de l'article R. 512-3 et de l'article 8 du décret n° 2007-1557 du 2 novembre 2007 modifié relatif aux installations nucléaires de base et au contrôle, en matière de sûreté nucléaire, du transport de substances radioactives ;

2° Une analyse de l'état initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet, portant notamment sur la population, la faune et la flore, les habitats naturels, les sites et paysages, les biens matériels, les continuités écologiques telles que définies par l'article L. 371-1, les équilibres biologiques, les facteurs climatiques, le patrimoine culturel et archéologique, le sol, l'eau, l'air, le bruit, les espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ou de loisirs, ainsi que les interrelations entre ces éléments ;

3° Une analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires (y compris pendant la phase des travaux) et permanents, à court, moyen et long terme, du projet sur l'environnement, en particulier sur les éléments énumérés au 2° et sur la consommation énergétique, la commodité du voisinage (bruits, vibrations, odeurs, émissions lumineuses), l'hygiène, la santé, la sécurité, la salubrité publique, ainsi que l'addition et l'interaction de ces effets entre eux ;

4° Une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

-ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ;

-ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R. 214-6 à R. 214-31 mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage ;

5° Une esquisse des principales solutions de substitution examinées par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage et les raisons pour lesquelles, eu égard aux effets sur l'environnement ou la santé humaine, le projet présenté a été retenu ;

6° Les éléments permettant d'apprécier la compatibilité du projet avec l'affectation des sols définie par le document d'urbanisme opposable, ainsi que, si nécessaire, son articulation avec les plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R. 122-17, et la prise en compte du schéma régional de cohérence écologique dans les cas mentionnés à l'article L. 371-3 ;

7° Les mesures prévues par le pétitionnaire ou le maître de l'ouvrage pour :

-éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;

-compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments visés au 3° ainsi que d'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets sur les éléments visés au 3° ;

8° Une présentation des méthodes utilisées pour établir l'état initial visé au 2° et évaluer les effets du projet sur l'environnement et, lorsque plusieurs méthodes sont disponibles, une explication des raisons ayant conduit au choix opéré ;

9° Une description des difficultés éventuelles, de nature technique ou scientifique, rencontrées par le maître d'ouvrage pour réaliser cette étude ;

10° Les noms et qualités précises et complètes du ou des auteurs de l'étude d'impact et des études qui ont contribué à sa réalisation ;

11° Lorsque certains des éléments requis en application du II figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact ;

12° Lorsque le projet concourt à la réalisation d'un programme de travaux dont la réalisation est échelonnée dans le temps, l'étude d'impact comprend une appréciation des impacts de l'ensemble du programme.

III.-Pour les infrastructures de transport visées aux 5° à 9° du tableau annexé à l'article R. 122-2, l'étude d'impact comprend, en outre :

-une analyse des conséquences prévisibles du projet sur le développement éventuel de l'urbanisation ;

-une analyse des enjeux écologiques et des risques potentiels liés aux aménagements fonciers, agricoles et forestiers portant notamment sur la consommation des espaces agricoles, naturels ou forestiers induits par le projet, en fonction de l'ampleur des travaux prévisibles et de la sensibilité des milieux concernés ;

-une analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages induits pour la collectivité. Cette analyse comprendra les principaux résultats commentés de l'analyse socio-économique lorsqu'elle est requise par l'article L. 1511-2 du code des transports ;

-une évaluation des consommations énergétiques résultant de l'exploitation du projet, notamment du fait des déplacements qu'elle entraîne ou permet d'éviter ;

-une description des hypothèses de trafic, des conditions de circulation et des méthodes de calcul utilisées pour les évaluer et en étudier les conséquences.

Elle indique également les principes des mesures de protection contre les nuisances sonores qui seront mis en œuvre en application des dispositions des articles R. 571-44 à R. 571-52.

IV.-Afin de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude, celle-ci est précédée d'un résumé non technique des informations visées aux II et III. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant.

V.-Pour les travaux, ouvrages ou aménagements soumis à autorisation en application du titre Ier du livre II, l'étude d'impact vaut document d'incidences si elle contient les éléments exigés pour ce document par l'article R. 214-6.

VI.-Pour les travaux, ouvrages ou aménagements devant faire l'objet d'une étude d'incidences en application des dispositions du chapitre IV du titre Ier du livre IV, l'étude d'impact vaut étude d'incidences si elle contient les éléments exigés par l'article R. 414-23.

VII.-Pour les installations classées pour la protection de l'environnement relevant du titre Ier du livre V du présent code et les installations nucléaires de base relevant du titre IV de la loi du 13 juin 2006 susmentionnée, le contenu de l'étude d'impact est précisé et complété en tant que de besoin conformément aux articles R. 512-6 et R. 512-8 du présent code et à l'article 9 du décret du 2 novembre 2007 susmentionné. »

II. APPRECIATION DES IMPACTS DU PROGRAMME

A. RAPPEL CONCERNANT LA NOTION DE PROGRAMME

La notion de programme de travaux a été introduite dans la législation relatives aux études d'impacts afin d'apprécier les effets d'un ensemble de travaux dont la réalisation serait fractionnée dans le temps ou dans l'espace, et, dont le lien fonctionnel est avéré.

L'article L.122-1 du Code de l'Environnement modifié par l'Ordonnance n°2016-1058 du 3 août 2016 stipule que : « Lorsqu'un projet est constitué de plusieurs travaux, installations, ouvrages ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage, il doit être appréhendé dans son ensemble, y compris en cas de fractionnement dans le temps et dans l'espace et en cas de multiplicité de maîtres d'ouvrages, afin que ses incidences sur l'environnement soient évaluées dans leur globalité. »

B. ABSENCE DE PROGRAMME

Le présent dossier porte sur la création de la déviation de la commune de Châteauneuf-en-Thymerais. Cette opération ne s'inscrit pas dans un programme de travaux.

Aucune connexion avec un autre projet n'est prévue.

La présente opération constitue en elle-même un programme et l'étude d'impact vaut étude d'impact du programme.

III. ESQUISSES DES PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINEES ET RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ETE RETENU

A.OBJET DE L'OPERATION

I. Présentation générale du projet

La présente demande de déclaration d'utilité publique porte sur les travaux d'aménagement du projet de déviation de Châteauneuf-en-Thymerais sur les communes de Châteauneuf-en-Thymerais, Thimert-Gâtelles, Saint-Maixme-Hauterive, Saint-Sauveur-Marville et Saint-Jean-de-Rebervilliers.

Le maître d'ouvrage de l'opération est le Conseil départemental d'Eure-et-Loir.

Le département d'Eure-et-Loir appartient à la région du Centre-Val de Loire. Il est composé de 4 arrondissements, 15 cantons et 391 communes.

Les habitants d'Eure-et-Loir étaient au nombre de 407 665 au recensement de 1999 et de 421 114 au recensement de 2006. La superficie du département d'Eure-et-Loir est de 5 879,95 km ². La densité de population du département d'Eure-et-Loir est de 71,62 habitants par km².

La commune de Châteauneuf-en-Thymerais est située dans le département de l'Eure-et-Loir, au Nord de la région Centre-Val de Loire. Elle se situe à un peu plus de 20 kilomètres au nord-ouest de l'agglomération de Chartres, et à un peu moins de 20 km au sud-ouest de Dreux. La proximité avec la région Île-de-France est également déterminante pour ce territoire (Châteauneuf-en-Thymerais se situe à environ 100 km de Paris).

Elle présente un réseau routier dense. On retrouve en effet :

- la RD 939 traversant l'aire étudiée du nord-ouest (vers Maillebois) au sud-est (vers Chartres) ;
- la RD 928, reliant Digny (au sud-ouest de Châteauneuf-en-Thymerais) à Dreux (au nord-est).

La commune de Châteauneuf-en-Thymerais a la particularité de se situer au niveau d'un nœud routier (RD 939, RD 928, RD 140, RD 26). On peut également noter la présence, à l'est de la zone étudiée, de la RN 154, reliant Chartres à Dreux. Outre Châteauneuf-en-Thymerais, les communes directement concernées par le projet de contournement routier sont les suivantes : Saint-Jean-de-Rebervilliers, Saint-Sauveur-Marville, Thimert-Gâtelles, Saint-Maixme-Hauterive.

II. Contexte et justification de l'opération

II.1. Trafic

Des cartes réalisées par le Conseil départemental d'Eure et Loir synthétisent le trafic estimé dans le secteur de 2004 à 2011. Elles renseignent, entre autres, le trafic moyen journalier annuel (TMJA), le pourcentage de poids lourds sur routes départementales du secteur et le taux d'accroissement (tous les véhicules) par rapport à la période précédente.

Les trafics les plus importants sont observés sur la RD 928 avec 5 000 à 6 500 véh/jour dont 10 à 15 % de poids lourds suivant le lieu étudié (bourg, Nord ou Sud du bourg). Vient ensuite la RD 939 avec 4 000 véh/jour dont 10 à 20 % de poids lourds.

La RD 26 et la RD 23 ont un trafic compris entre 1 100 et 3 000 véhicules/jour dont 10 à 15 % de poids lourds.

Par ailleurs, une campagne de comptages automatiques a été réalisée en novembre 2009 et en décembre 2013. Les trafics poids lourds les plus importants (entre 365 et 952 poids lourds/jour) sont constatés sur la RD 939. Le tableau suivant synthétise les états de trafic observés entre 2009 et 2013 sur les RD 928 et RD 939.

Etat de trafic journalier (deux sens confondus)			
Année	**Trafic total**	**% PL moyen**	**Nbre PL/jr**
2009	3687 à 6389	15.00%	958
2010	4226 à 5830	8.10%	472
2011	4284 à 6179	8.20%	506
2013	5400 à 5700	12.00%	700

Depuis 2009, le trafic PL dans le secteur varie de 500 à 1000PL/jour (deux sens confondus).

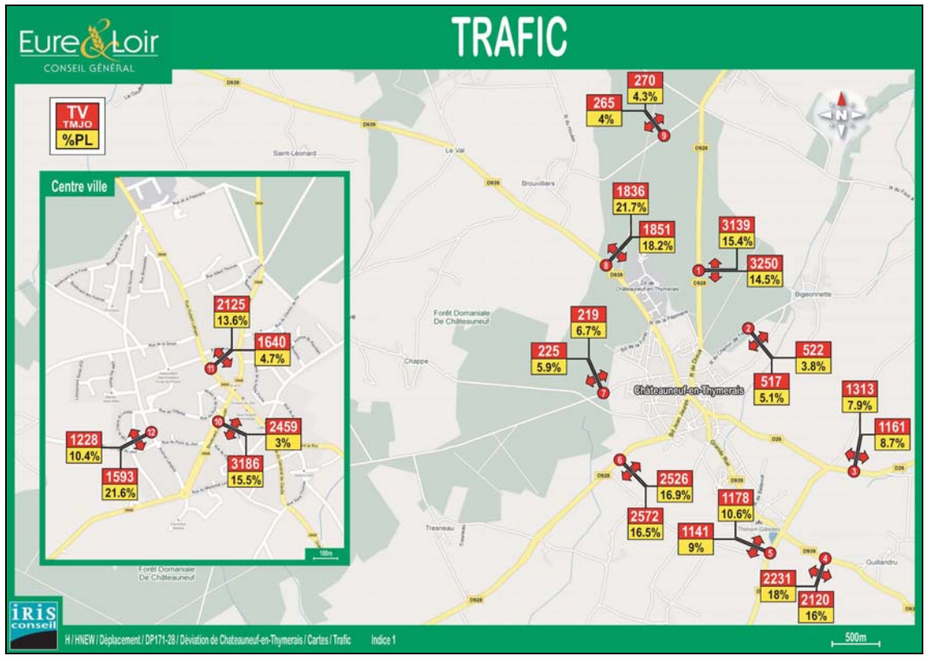


Figure 1 : Synthèse des résultats des comptages (source : Etude d'Environnement-IRIS Conseil)

Le taux de PL se stabilise autour de 8 % sur les deux grands axes autour de Châteauneuf en Thymerais. Toutefois, le projet de mise en concession de la RN 154 peut engendrer un report de trafic sur la déviation de Châteauneuf en Thymerais. Nous considérons donc pour le dimensionnement de chaussée un accroissement de 1% à partir de la mise en service.

Considérant un trafic de 350PL/Jour/sens en 2013 (700 dans les deux sens en 2013), le trafic à la mise en service retenue est d'environ 500 PL/Jour soit un trafic global estimé à environ 5 000 véhicules/jour.

II.2. Les équipements générateurs de déplacements

Le périmètre du projet est localisé à proximité d'un certain nombre de structures génératrices de déplacements au sein de la commune de Châteauneuf-en-Thymerais. La carte suivante illustra la présence de zones d'activés en périphérie de la commune mais aussi la présence de structure de loisirs comme le golf.

La commune de Châteauneuf-en-Thymerais regroupe naturellement un grand nombre de structure accueillant du public, génératrices de déplacements : présence de collège, piscine, stade, golf et un certain nombre de commerces.

Ces activités génèrent un flux qui ne peut être totalement dévié par le projet mais ce flux ne sera plus gêné par celui des grandes zones d'activité et le simple transit de la commune.

Les détails des zones générant ce déplacement est illustré par la figure suivante.

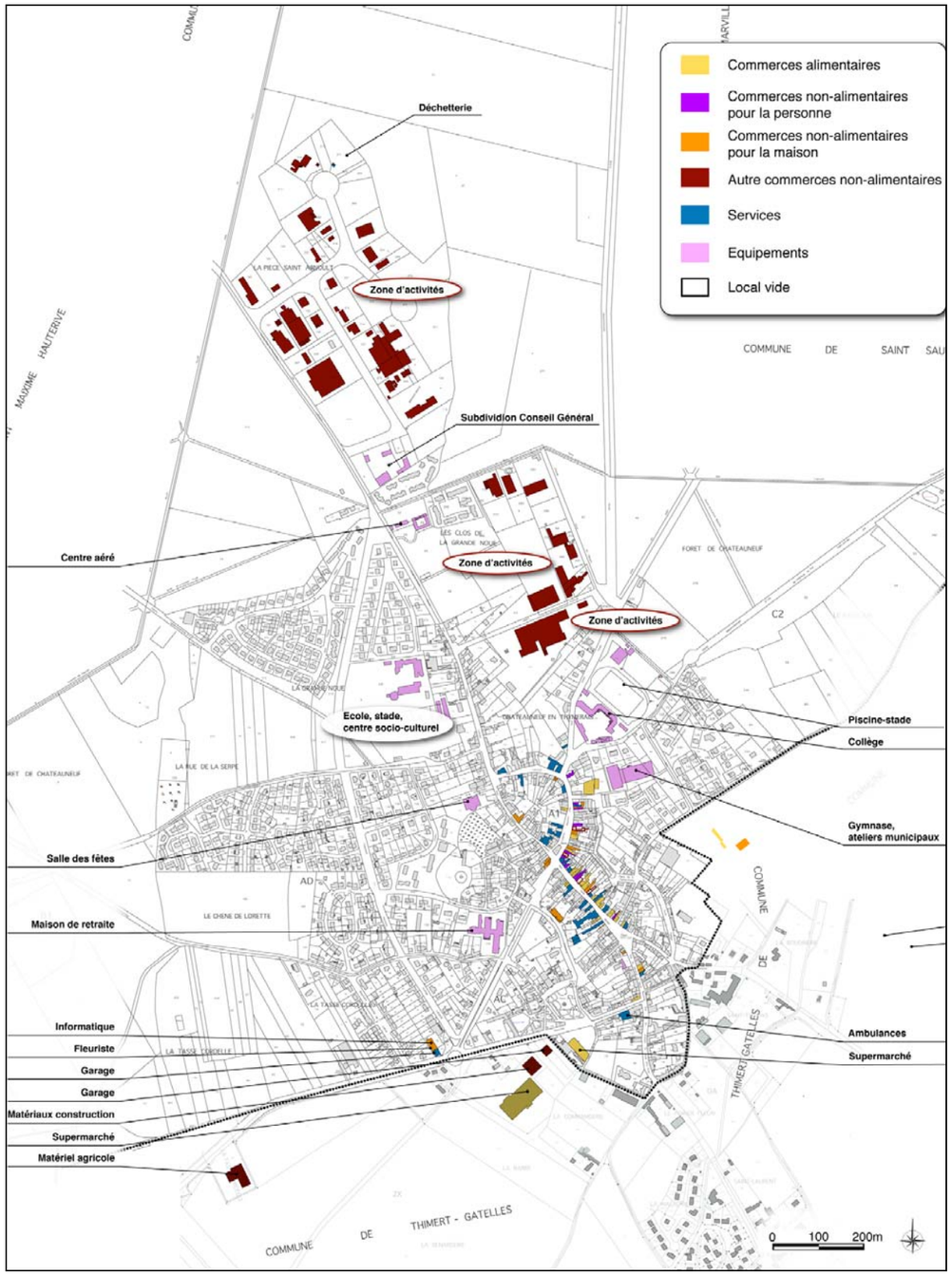


Figure 3 : Localisation des équipements publics de services de Châteauneuf-en-Thymerais (Source : projet de Plan Local d'Urbanisme intercommunal du Thymerais aujourd'hui abandonné)

II.3. Sécurité routière et cadre de vie

La déviation va augmenter le nombre de kilomètres parcourus initialement pour relier la RD 939 à la RD 928 mais en parallèle les vitesses de circulation seront augmentées. En effet, les véhicules pourront rouler à une vitesse de 90 km/h sur l'ensemble de l'itinéraire, excepté en forêt de Châteauneuf où la vitesse sera limitée à 70 km/h afin d'abaisser les risques de collisions avec la faune. En outre, la sécurité sur ce nouvel itinéraire sera assurée par l'aménagement de carrefours giratoires et de carrefours plan au niveau des intersections.

La mise en service de la déviation permettant de limiter le trafic, et plus particulièrement le trafic des poids-lourds, dans les centres-bourgs de Châteauneuf-en-Thymerais et Thymert-Gâtelles participera largement à l'amélioration du confort et de la sécurité des riverains et des usagers de la route.

Le projet aura donc un impact globalement positif sur la sécurité routière.

Le cadre de vie des habitants du centre bourg sera amélioré. Les nuisances sonores et les polluants seront réduits et reportés dans la zone d'étude du projet.

III. Objectif de l'opération

L'opération consiste en la réalisation d'une déviation des bourgs de Châteauneuf-en-Thymerais et de Thimert-Gâtelles. La déviation de Châteauneuf-en-Thymerais s'inscrit dans une démarche d'amélioration des flux d'échange, de la sécurité et de baisse des nuisances (acoustique, qualité de l'air, accessibilité aux commerces et services, …) pour les véhicules en transit (principalement pour les poids-lourds), ainsi que pour les habitants des bourgs de Châteauneuf-en-Thymerais et de Thimert-Gâtelles.

Afin de désengorger les voiries dans les centres bourgs, d'améliorer le confort des habitants (niveaux sonores, sécurité, …) et de fluidifier le trafic en transit, le Conseil départemental d'Eure-et-Loir souhaite créer un contournement routier permettant de relier l'ensemble du réseau départemental sans avoir à traverser les bourgs de Châteauneuf-en-Thymerais et de Thimert-Gâtelles soit de la RD 928 au nord de l'agglomération en direction de Dreux à la RD 939 au sud en direction de Chartres.

Le projet de déviation aura un effet bénéfique sur le trafic intra-urbain mais aussi sur la déserte des zones d'activités.

Il participera également à améliorer le cadre de vie des riverains : amélioration de la sécurité et de baisse des nuisances (acoustique, qualité de l'air, accessibilité aux commerces et services, …).

C. HISTORIQUE DU PROJET ET ETAPES ANTERIEURES

I. Historique

Les réflexions sur le projet de déviation de Châteauneuf-en-Thymerais ont débuté dès **1999.** En effet, situées à un nœud d'échanges routiers important (RD 928, RD 939), les communes de Châteauneuf-en-Thymerais et de Thimert-Gâtelles sont traversées par une circulation dense caractérisée par un fort taux de poids-lourds en transit entre les pôles urbains de Dreux, Verneuil-sur-Avre, Chartres, Nogent-le-Rotrou et les zones d'activités locales. Ainsi, au regard des forts enjeux d'amélioration des conditions de sécurité pour l'ensemble des usagers et des riverains mais également en vue d'une amélioration significative du cadre de vie dans les traversées des centres-bourgs de ces communes, le Conseil départemental d'Eure-et-Loir a souhaité anticipé son action en constituant des réserves foncières et des achats de terrain sur la commune de Thimert-Gâtelles validant ainsi implicitement la liaison entre la RD 928 et la RD 23. En parallèle, les communes directement concernées par le projet ont également décidé d'anticiper le projet en engageant des procédures de réaménagement foncier et en inscrivant un tracé prévisionnel de principe dans leur document d'urbanisme.

Le 12 décembre 2006, le Conseil départemental d'Eure-et-Loir a pris, par délibération, en considération le projet de déviation de Châteauneuf-en-Thymerais et décidé d'engager les études de faisabilité.

Sur la période 2008-2011, les études de faisabilité ont été réalisées et ont permis à l'issue d'études techniques mais également environnementales et socio-économiques d'aboutir au choix d'un fuseau préférentiel d'aménagement, à savoir le fuseau Ouest.

Par **délibération du 10 juin 2011**, la commission permanente des Routes du Conseil départemental d'Eure-et-Loir a **acté le choix du fuseau Ouest** pour le passage de la déviation de Châteauneuf-en-Thymerais afin de préparer le lancement de la phase d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique.

La commune de Thimert-Gâtelles a également délibéré sur le sujet et a statué sur le choix du fuseau de passage Ouest le 22 juillet 2011**.**

Sur la base des études de faisabilité, le Conseil départemental a décidé, par délibération de la Commission permanente du **7 septembre 2012**, d'engager **les études préalables à la déclaration d'utilité publique.**

Dans le cadre des études préalables, des deux options de tracés ont été étudiées dans le fuseau Ouest et ont abouti au choix de la solution offrant le plus de confort pour les usagers et nécessitant le moins de terrassements et d'acquisitions foncières dans le massif boisé en concertation avec l'Office National des Forêts (ONF), gestionnaire de la forêt domaniale de Châteauneuf.

Les communes intéressées par le projet ont également été intégrées à la réflexion via des réunions de travail et des réunions de présentation aux élus régulières. La dernière réunion de présentation du projet et de ses caractéristiques s'est déroulée le 12 janvier 2016.

Les études préalables engagées (dossier d'Avant-Projet-Sommaire) ont servi de base à l'élaboration du dossier d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique ainsi qu'à l'étude d'impact.

II. Etapes à venir

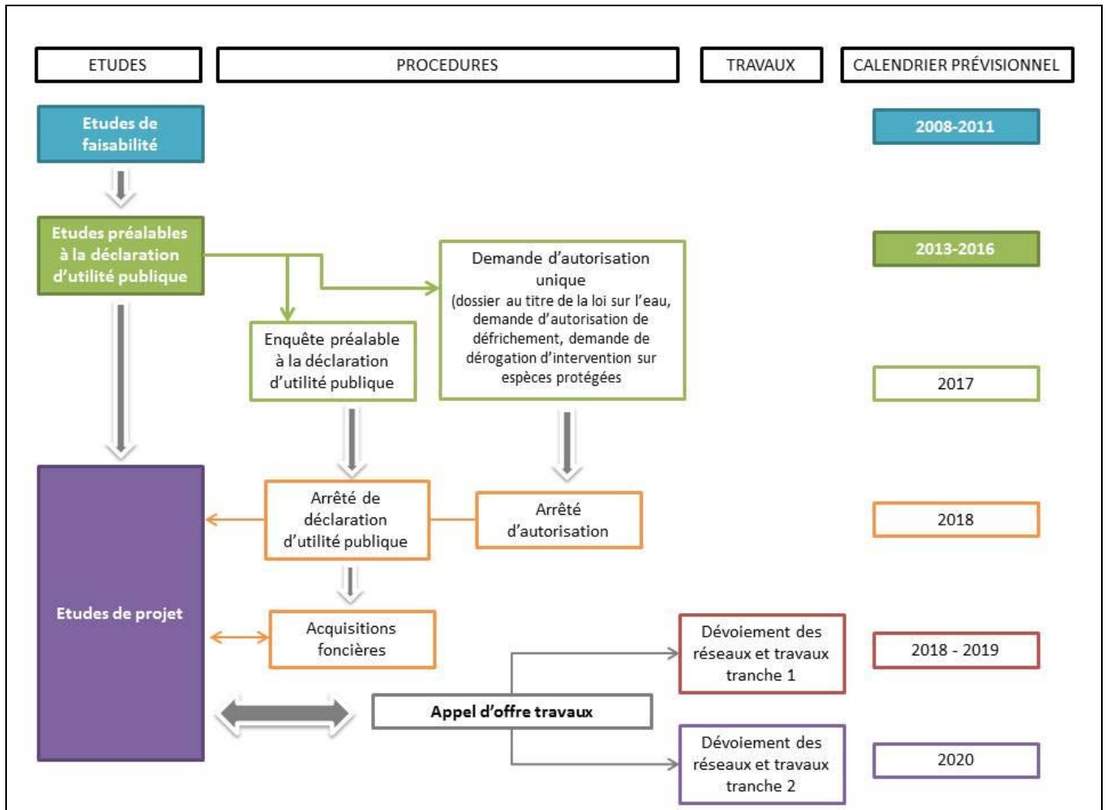


Figure 4 : Etapes à venir (Source : CD 28)

D. PRESENTATION DES PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET RAISONS DU CHOIX DU PROJET

I. Choix du fuseau préférentiel de passage

I.1. Présentation des fuseaux étudiés

Lors des études de faisabilité réalisées sur la période 2008-2011, deux fuseaux de déviation ont été étudiés, à savoir le fuseau Ouest et le fuseau Est.

Les deux aires d'études sont présentées sur les figures suivantes :

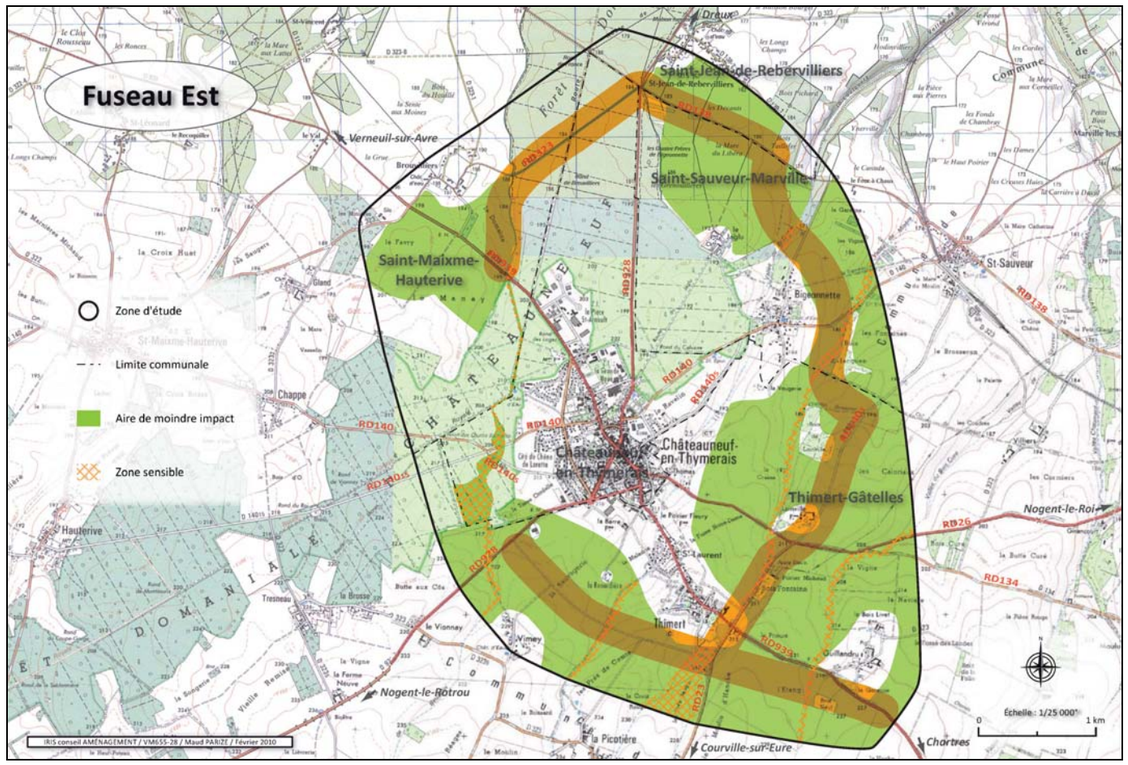


Figure 5 : Fuseau Est étudié (source : Etude de faisabilité, Iris conseil – 2010)

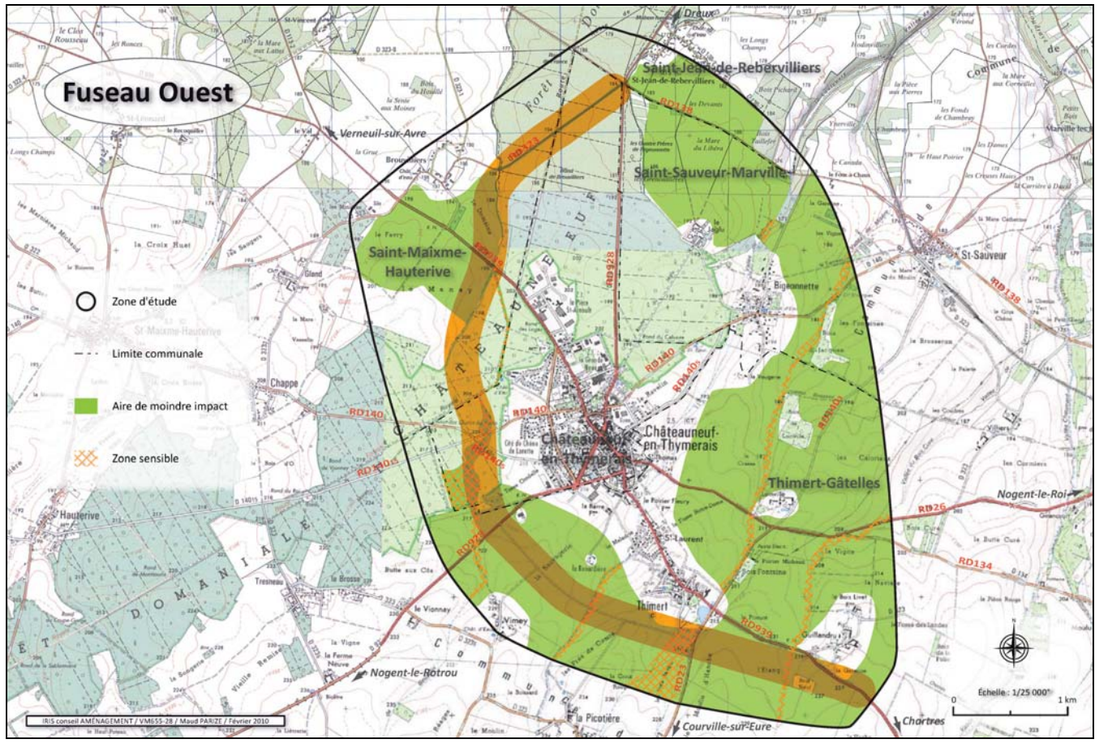


Figure 6 : Fuseau Ouest étudié (source : Etude de faisabilité, Iris conseil – 2010)

- **Dispositions communes aux deux fuseaux**

Les deux aires d'étude se recoupent sur deux tronçons, à savoir :

- Section assurant la liaison RD 928 nord – RD 939 nord ;
- Section assurant la liaison RD 928 sud – RD 939 sud via la RD 23.

La chaussée est bidirectionnelle d'une largeur de 7 m. Les carrefours sont plans. La majorité est aménagée en giratoires.

- **Fuseau Ouest**

La longueur totale de la déviation est de 7,9 km, elle permet de relier les RD 928 nord et 939 sud en contournant les bourgs de Châteauneuf-en-Thymerais et Thimert-Gâtelles par l'ouest. Sur son trajet, les échanges avec les RD 939 nord, 140, 928 sud et 23 sont assurées via des giratoires. Ce fuseau traverse la forêt domaniale de Châteauneuf sur environ deux tiers de son linéaire (dont une partie en recalibrage / requalification) et écorne le Golf de Saint-Maixme. Le reste du tracé est situé sur des parcelles agricoles.

- **Fuseau Est**

Le linéaire du fuseau est total est d'environ 11,9 km, il relie les RD 928 nord et RD 928 sud en contournant les bourgs de Châteauneuf-en-Thymerais et Thimert-Gâtelles par l'est. Il en est plus éloigné que le fuseau ouest. Des giratoires seront aménagés avec les RD 928 nord, 140, 1403, 26, 23 et 939 sud. En dehors du tronçon commun recalibré / requalifié en forêt domaniale, ce tracé traverse essentiellement des parcelles agricoles.

I.2. Analyse multicritères des fuseaux étudiés

Lors des études de faisabilité, une comparaison des variantes de contournement a été réalisée. Elle a abouti à la conclusion suivante :

	Critères	Fuseau Ouest	Fuseau Est	Commentaires
ASPECTS ROUTIERS	Limiter le trafic de transit, dont PL, passant par le centre-ville de Châteauneuf et de Thimert (RD928 et 939) Désengorger et sécuriser les centres pour les VL et les piétons	3	2	Délestage de trafic en centre-ville plus important et plus uniforme pour la solution Ouest. La solution Est permet de réduire globalement le trafic en centre-ville mais induit également une hausse des trafics sur certaines artères de l'Ouest du bourg de Châteauneuf (voie nouvelle et av. Langlois).
	Permettre un rétablissement efficient des circulations de transit sur les principaux axes routiers (RD928 et 939 notamment)	3	2	Linéaires et temps de parcours plus importants pour la solution Est.
	Fluidité du trafic de transit sur la voie nouvelle	3	1	La solution Est présente beaucoup plus de giratoires (cédez-le-passage) que la solution Ouest (8 pour le fuseau Est / 4 pour l'Ouest de la RD928 Nord à la RD928 Sud, 7 / 4 de la RD939 Nord à la RD939 Sud).
	Sécurité du trafic et des échanges sur la voie nouvelle	3	2	Fuseau Est plus long avec tracé plus tortueux et carrefours deux fois plus nombreux.
	Limiter les sujétions de réalisation des travaux sous circulation	3	1	La solution Ouest nécessite la réalisation de 5 giratoires et 1 200m d'aménagement sur place sous circulation. La solution Est nécessite la réalisation de 9 giratoires et 4 700m d'aménagement sur place sous circulation.
ASPECTS SOCIO-ECONOMIQUES	Améliorer l'accessibilité des zones d'activités locales	3	2	Accessibilité de la ZA au Nord-Ouest de Châteauneuf vers Dreux identique dans les 2 solutions, meilleure dans le fuseau Ouest pour la direction de Chartres.
	Limiter l'impact et les nuisances sur les zones bâties	3	2	Le fuseau Est côtoie davantage de zones bâties. Le fuseau Est induirait 1 dépassement des critères réglementaires sonores sur une habitation (tracé Ouest : aucun).
	Limiter l'emprise sur le parcellaire agricole	2	1	Le fuseau Est nécessite davantage d'emprise sur le parcellaire agricole que le fuseau Ouest, lequel a déjà fait l'objet d'une procédure de remembrement sur Thimert-Gâtelles.
	Limiter l'emprise sur la forêt domaniale (sylviculture)	1	2	
	Limiter l'emprise sur le Golf	2	3	Le fuseau Est n'impacte pas le Golf. Le tracé Ouest empiète légèrement son emprise.
	Limiter l'impact sur le patrimoine	3	2	Tracés des options en partie dans le périmètre de protection de l'Eglise de Thimert, mais en réutilisation de voiries existantes (sur un linéaire un peu plus important pour le fuseau Est).
	Limiter l'impact sur les circulations douces	2	3	Trois franchissements d'itinéraire de randonnée pour le fuseau Ouest et deux pour le fuseau Est.
	Limiter l'impact sur les principaux réseaux	2	1	Le fuseau Est intercepte davantage de réseaux que le fuseau Ouest.

	Etude socio-économique (critères monétarisables)	3	1	
ASPECTS ENVIRON-NEMENTAUX	Limiter l'impact sur les secteurs à fortes contraintes environnementales : Forêt domaniale classée Natura 2000 (ZPS et ZICO)	1	3	La solution Est a un impact limité sur la forêt domaniale puisqu'elle ne la traverse qu'en partie Nord, en recalibrage de la RD 323 existante. La solution Ouest inclut ce même recalibrage puis une traversée de la forêt plus au Sud, bien que son tracé emprunte en partie une trouée existante (création d'un effet de coupure).
	Limiter l'impact sur le milieu naturel (faune et flore)	1	2	Le fuseau Ouest a un impact plus important sur l'avifaune. Plusieurs espèces d'oiseaux protégées sur le territoire national se reproduisent au sein de la forêt domaniale.
	Réduire les nuisances et améliorer le cadre de vie et la quiétude pour les habitants des centres-villes de Châteauneuf et de Thimert	3	2	Délestage de trafic en centre-ville plus important pour la solution Ouest.
	Limiter l'impact sur le paysage	2	2	Le tracé Ouest crée une trouée dans la forêt. Le linéaire du fuseau Est est plus long et engendre des portions de voies nouvelles en plaine, en secteur agricole.
COUTS et DELAIS	Délais de réalisation	2	1	
	Limiter les acquisitions foncières	1	1	Echanges de terrain avec l'ONF pour les acquisitions en forêt domaniale plus important en variante Ouest. Parcelles agricoles : Inscription du tracé commun en partie Sud dans les emprises de principe définies dans les documents d'urbanisme de Thimert et Châteauneuf suite au remembrement de Thimert en 1999 (terrains achetés par le Conseil départemental et réserves foncières sur Thimert pour la liaison RD 928 et 23) – Linéaire beaucoup plus important en solution Est.
	Coût d'investissement de l'aménagement	2	1	Linéaire de tracé neuf : 7 200m en solution Est et 7 100m en solution Ouest. Linéaire d'aménagement sur place : 4 700m en solution Est et 1 200m en solution Ouest. Nombre de carrefours giratoires : 9 en solution Est et 4 en solution Ouest.
	Coûts d'entretien et d'exploitation ultérieurs	2	1	Linéaire et nombre de carrefours plus important en solution Est.
TOTAL		**50**	**38**	

1	2	3	**Intérêt croissant de la variante**	**Il apparaît que le fuseau Ouest présente plus d'intérêts que le fuseau Est.**

Le fuseau d'étude retenu est donc le fuseau OUEST. Sur cette aire d'étude, deux variantes ont été dessinées.

II. Analyse des variantes de tracé et choix de la solution retenue

II.1. Présentation des variantes étudiées

Deux variantes ont été proposées dans le fuseau Ouest avec une partie du tracé en commun. Les tronçons communs ont été validés à l'issue des études de faisabilité et sont imposés par le Maître d'Ouvrage. Il s'agit de :

- Un tronçon le long de la RD 323 sur 1,2 km à partir de l'intersection avec la RD 138 ;
- Un tronçon entre l'intersection avec la RD 928 jusqu'au raccordement sur la RD 939 au Sud de Châteauneuf-en-Thymerais sur 3,4 km.

Les tronçons communs sont soit des alignements droits, soit une succession d'alignements et de courbes de rayon supérieur ou égale à 600 m.

Le tracé des deux variantes diffère entre l'intersection avec la RD 323 (avec voie de sortie et d'insertion) et celle avec la RD 928 au Sud de Châteauneuf-en-Thymerais. Sur cette partie la variante n°1 fait 3,2 km et la variante n°2 fait 3,3 km.

Les variantes 1 et 2 sont identiques sur une portion importante du tracé. Elles diffèrent uniquement entre l'intersection avec la RD 323 (avec voie de sortie et d'insertion) et celle avec la RD 928 au Sud de Châteauneuf-en-Thymerais.

Au niveau paysager, la principale observation que l'on peut formuler pour comparer ces deux variantes est le fait que l'une d'entre elles (la variante 2) passe au plus près de la zone boisée, contrairement à la variante 1 qui s'écarte davantage en empiétant sur les espaces agricoles.

L'état initial a permis de mettre en évidence le fait que les espaces boisés présentent une sensibilité moyenne vis-à-vis des projets routiers, et que les lisières se caractérisent par une sensibilité particulière ; alors que les espaces agricoles ont une sensibilité relativement faible.

La variante 1, moins impactante pour les zones boisées et les lisières, peut donc être considérée comme moins impactante du point de vue paysager.

Les deux variantes sont équivalentes concernant leur impact au niveau patrimonial : celui-ci est très limité et se borne aux abords de l'église Saint-Pierre de Thimert (commune de Thimert-Gâtelles).

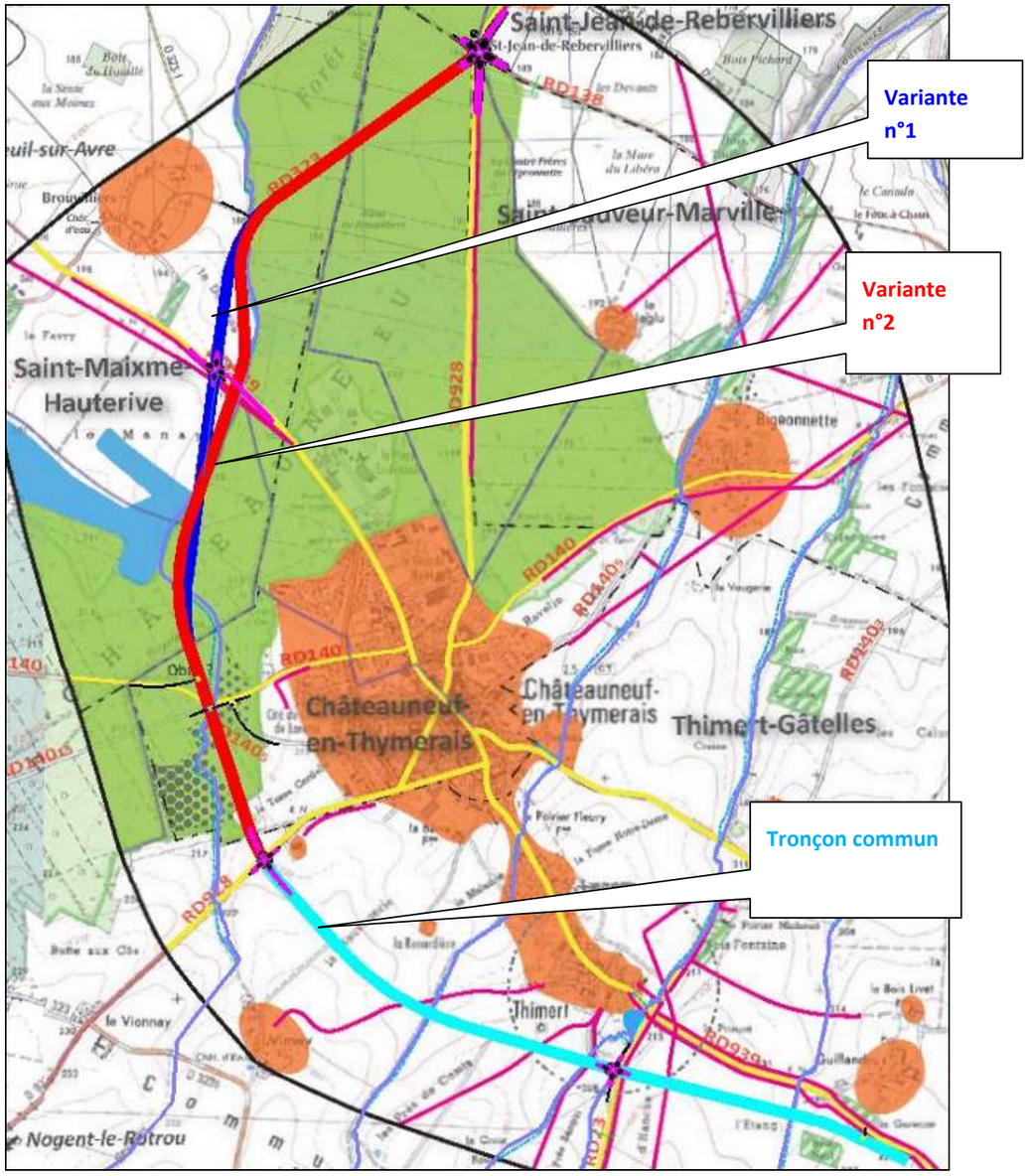


Figure 7 : Vue générale des variantes (source : Dossier d'Avant-projet-Sommaire, Soderef – 2014

II.2. Analyse multicritères des variantes étudiées

Le tableau ci-dessous illustre la comparaison multicritères des variantes avec code de couleur et commentaires.

Tableau 2 - Comparaison multicritère des variantes

		Comparaison multicritère des variantes	
		Variante 1	**Variante 2**
Milieu physique	Topographie	Terrain naturel présentant une faible pente montante puis descendante vers le nord, inférieur à 1 %.	Terrain naturel présentant une faible pente descendante vers le nord, inférieur à 1 %.
	Géologie	Terrain limoneux-argileux.	Terrain limoneux-argileux.
	Hydrologie / hydrogéologie	La variante 1 s'écarte d'avantage de la vallée sèche présente à l'ouest. La masse d'eau impactée est la même.	La variante 2 suit d'avantage la vallée sèche présente à l'ouest. La masse d'eau impactée est la même.
Milieux naturel et humain	Faune / flore	Le tronçon 2 de cette variante traverse une zone Natura 2000	Cette variante traverse une zone Natura 2000
	Paysage	L'emprise de la variante est plus grande sur les champs cultivés ; mais les unités paysagères traversées sont identiques.	Les unités paysagères sont identiques.
Conception routière	Tracé en plan	Courbe horizontale supérieure ou égale à 600 m.	Courbe horizontale supérieure ou égale à 450 m.
	Profil en long	Déclivité variant de 0.5 % à 2.0 %.	Déclivité variant de 0.5 % à 2.0 %.
	Profil en travers	Profil avec d'importants remblais.	Profil avec d'importants remblais.
	Franchissement	Franchissement de cours d'eau à plus de 2.0 m du lit. Rectification du lit sur 0.9 km.	Franchissement de cours d'eau à plus de 2.0 m du lit. Rectification du lit sur 1.0 km.
	Intersections	Carrefours plans type giratoires, tourne à gauche. Aménagement d'intersections avec dispositifs de sortie. Intersections en remblais.	Carrefours plans type giratoires, tourne à gauche. Aménagement d'intersections avec dispositifs de sortie. Intersections en remblais.
Exploitation / réalisation	Acquisitions foncières	Variante ayant une bonne partie passant en limite ou en dehors de la zone boisée.	Variante passant en limite ou au cœur de la zone boisée.
	Coût	Coût de réalisation chaussée et équipements : 25 M€	Coût de réalisation chaussée et équipements : 27 M€

	Niveau d'impact / enjeu faible ou inexistant
	Niveau d'impact / enjeu moyen
	Niveau d'impact / enjeu fort

La variante 1 offre le plus de confort à l'usager, nécessite moins de terrassement et moins d'acquisition foncière dans la forêt. Le Conseil Départemental d'Eure-et-Loir confirme cet avantage de la variante 1 leur permettant de mieux compenser les acquisitions selon l'accord avec l'ONF**.**

La Maîtrise d'Ouvrage valide la proposition de SODEREF de retenir la variante n°1.

IV. DESCRIPTION DU PROJET

A. TRACE EN PLAN

Les caractéristiques géométriques du projet comprennent des rayons des courbes horizontales d'une valeur minimale de 600 m. Le projet a deux courbes horizontales déversées de 2,80% vers l'intérieur de virage. La transition se fait à l'aide de clothoïde de 67 m de longueur {min(67, $6R^{0.4}$)}. La visibilité en plan est garantie.

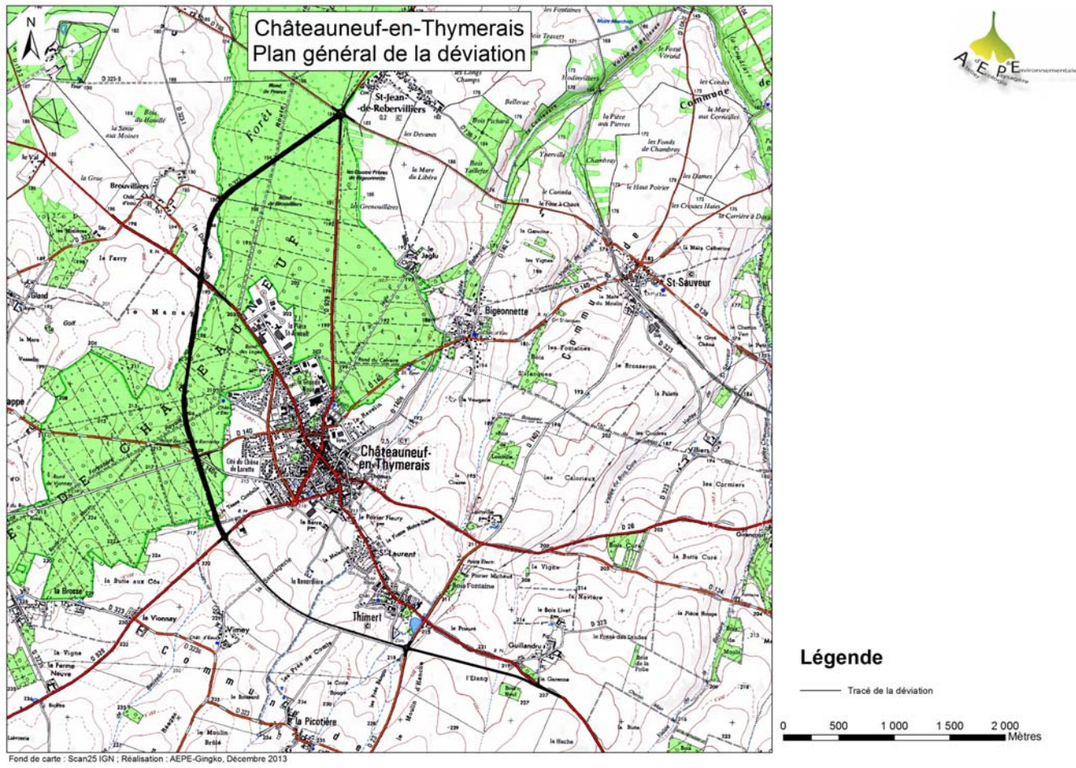


Figure 8 : Tracé retenu de la déviation (Source : AEPE GINGKO, SODEREF)

B. PROFIL EN LONG

La déclivité ; c'est-à-dire la pente du profil en long ; est inférieure à 3,00%. Pour une route multifonction avec une vitesse de référence de 80 km/h (type R80), l'exigence de visibilité sur obstacle de hauteur supérieur à 0,15 m exige un rayon en angle saillant supérieur à 3300 m. Dans le cadre de ce projet, les angles saillant ont un rayon supérieur ou égal à 5000 m. Ce qui garantira la visibilité sur marquage au sol pour V=80 km/h. La vitesse sera limitée à 70 km/h dans la traversée de la forêt.

Le profil en long suit généralement l'allure du terrain existant tout en restant en remblais à l'axe. Le calage altimétrique est prévu pour limiter les remblais dans l'emprise de la plate-forme de la chaussée.

La conception géométrique du projet respecte une bonne coordination entre tracé en plan et profil en long. Outre la visibilité qui est garantie le long du tracé, ni les courbes horizontales ni les points d'échanges ne coïncident avec une courbe verticale saillante.

C. PROFIL EN TRAVERS TYPE

Le profil en travers type de la déviation est constitué de :

- Deux voies de circulation de 3,50 m ;
- Deux accotements de 3 m de large dont une bande dérasé de 2 m revêtue et une berme enherbée de 1 m. L'accotement est incliné à 4% et la berme à 8% vers l'intérieur de la route. La berme est réduite à 1m (largeur de 2 m fixé au CCTP) à la demande du Maître d'Ouvrage, pour réduire les emprises ;
- Deux fossés accueillants enherbés à section triangulaire pour la gestion des eaux de la plateforme. Le talus de ce fossé côté berme est de 6/1 (H/V) et de 3/2 du côté opposé. La profondeur est de 0,50 m y compris une revanche de 0,20 m ;
- Une banquette de 1,00 m de large entre le fossé accueillant et le talus de remblais. La banquette est inclinée de 4.00 % vers le fossé accueillant ;

Un fossé enherbé trapézoïdal de largeur en base 0,80m pour la gestion des eaux des bassins versants naturels. La profondeur de ces fossés est de 0,5 sur la tranche 1 et de 0,4 m pour la tranche 2. On trouve ces fossés en pied de talus.

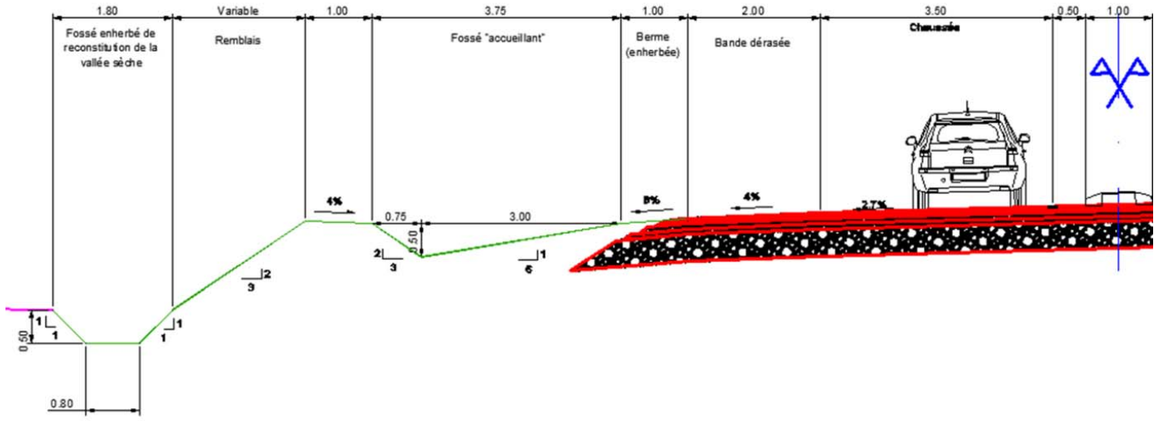


Figure 9 : Demi-profil en travers type avec fossé de bassin versant en pied de talus (SODEREF)

D. ECHANGES AVEC LES VOIRIES EXISTANTES ET RETABLISSEMENTS

Les échanges avec le réseau existant se font par carrefours plans. Les dispositifs prévus sont des giratoires de rayon extérieurs supérieurs à 25m, des tournes à gauche avec voie de stockage, une intersection avec voie de sortie et d'insertion.

I. Intersection à chaussée annulaire

La taille est déterminée en fonction du nombre de branche, des catégories de routes (donc du trafic), et de l'angle d'approche. Pour faciliter la giration d'une semi-remorque de 16 m de long, l'angle entre deux branches limitrophes doit être supérieur ou égal à 50°pour le giratoire de 35m de rayon extérieur et 70° pour celui de 25m. Ainsi il est prévu :

- un giratoire de 35m de rayon extérieurs à l'intersection de la déviation avec les RD 928 et RD 138 pour un total de 5 branches.

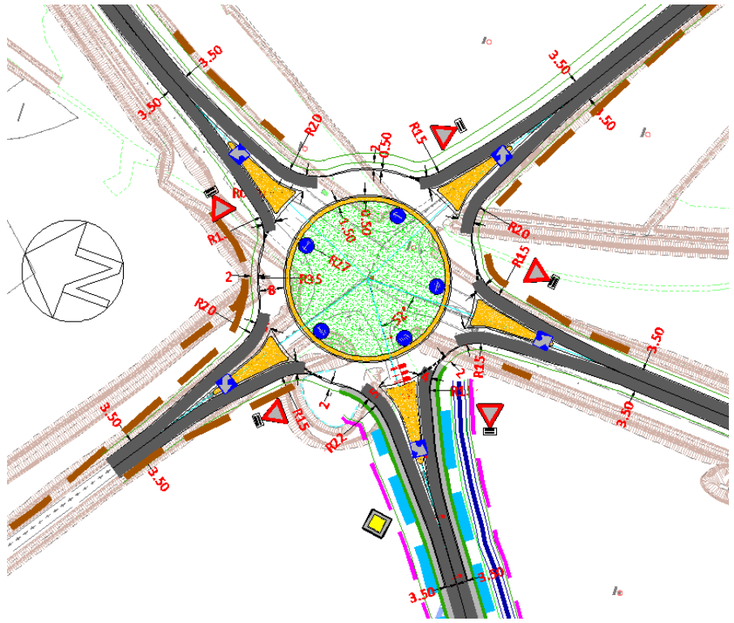


Figure 10 : Caractéristiques géométriques carrefour giratoire de 35m avec 5 branches (SODEREF)

- un giratoire de 25m de rayon extérieurs aux intersections : Déviation/RD 939 existant, Déviation/RD 928, Déviation/RD 23 pour un total de 4 branches à chaque giratoires. A l'exception du rayon, les caractéristiques géométriques sont les mêmes que le précédent.

II. Intersection avec tourne à gauche

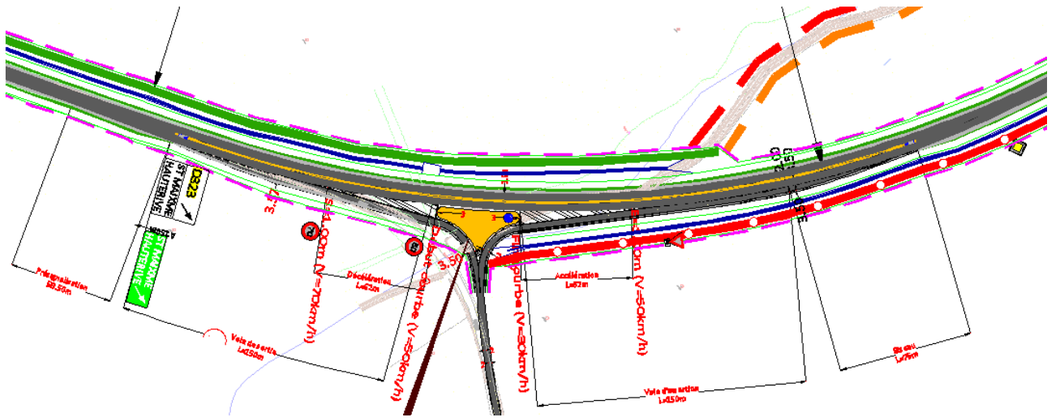
Les intersections avec tourne à gauche sont munies de voie de stockage de 40m de long. Elles sont dimensionnées en considérant l'itinéraire principal de largeur supérieur à 6 m et trafic poids lourds tournant à gauche significative (réf. « *Aménagement des carrefours interurbains sur les routes principales* »). Une intersection avec double tourne à gauche est prévue au niveau du carrefour avec la RD 141-5, et un tourne à gauche simple à l'intersection avec la VC N°104. Dans ce dernier cas, la longueur de la voie de stockage peut être réduite à 20m.

III. Intersection avec voie de sortie et d'insertion

Au niveau de l'intersection avec la RD 323 et le CR 44 une voie de sortie et une voie d'insertion par la droite sont prévues. Les mouvements de tourne à gauche sont exclus. Un îlot central sera aménagé sur la voie principale.

- **Intersection avec la RD 323**

On se trouve avec un dispositif de sortie ou d'insertion en courbe sur la voie principale. Dans cette zone la visibilité est primordiale. La conception du dispositif intègre des paramètres appropriés tel que longueur d'accélération ou de décélération, obliquité (angle d'inclinaison par rapport à la voie principale) avec des valeurs garantissant des manœuvres en toute sécurité. Le dispositif de sortie retenue est de type Sb1 sur 150m et celui d'entrée est de type Ei1 sur 150m plus un biseau de rabattement de 75m de long. Il n'a pas d'affectation de voie prévue sur la voie principale. En amont de la voie de sortie, une pré-signalisation sera mise en place. La distance de marquage en zébra de part et d'autre des extrémités de l'îlot central est de 58.50m.


D323
Accélération
Voie d'insertion (V=50km/h)
Voie d'insertion (V=50km/h)
Voie d'insertion (V=50km/h)

- **Intersection avec la CR 44**

On se trouve à la sortie d'un giratoire. Ce qui est un avantage car la vitesse est faible (de l'ordre de 50km/h à la sortie du giratoire) et favorisera la visibilité du dispositif qui sera en alignement droit.

Du côté Nord de la déviation, la longueur de décélération n'est pas nécessaire car la vitesse en sortie du giratoire sera de l'ordre de 50km/h. La courbe doit débuter à une distance suffisante pour permettre la lecture de la bifurcation (soit une distance Lc=5*V avec en m/s, Lc=70m pour V=50km/h entre le panneau au doit de la bifurcation et le début d'alignement droit en sortie du giratoire). Du côté Sud on ne peut pas avoir le même type d'aménagement du côté Nord. L'angle d'inclinaison et la proximité avec le chemin agricole rendent impossible un tel aménagement avec des rayons convenables (R>15m). Une intersection avec « STOP » est recommandée. Cette intersection est à moins de 150m du giratoire RD23. L'aménagement de cette intersection avec voie d'entrée et de sortie obligera les usagers d'utiliser les giratoires au niveau des RD928 et RD23 pour aller du CR44 au CR48 et inversement.

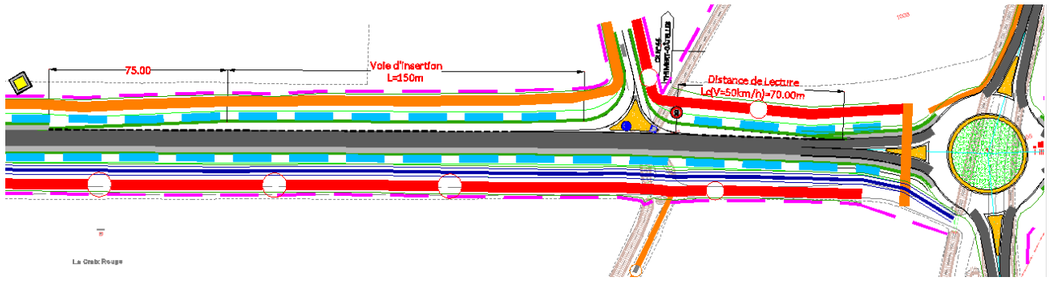


Figure 12 - Carrefour CR 44 avec voies de sortie et d'insertion (SODEREF)

IV. Rétablissements des cheminements doux

Les cheminements doux feront l'objet de rétablissements et d'aménagements spécifiques facilitant la traversée des usagers au niveau de l'axe projeté. Les principes de rétablissement des cheminements doux sont cartographiés sur la carte citée ci-après.

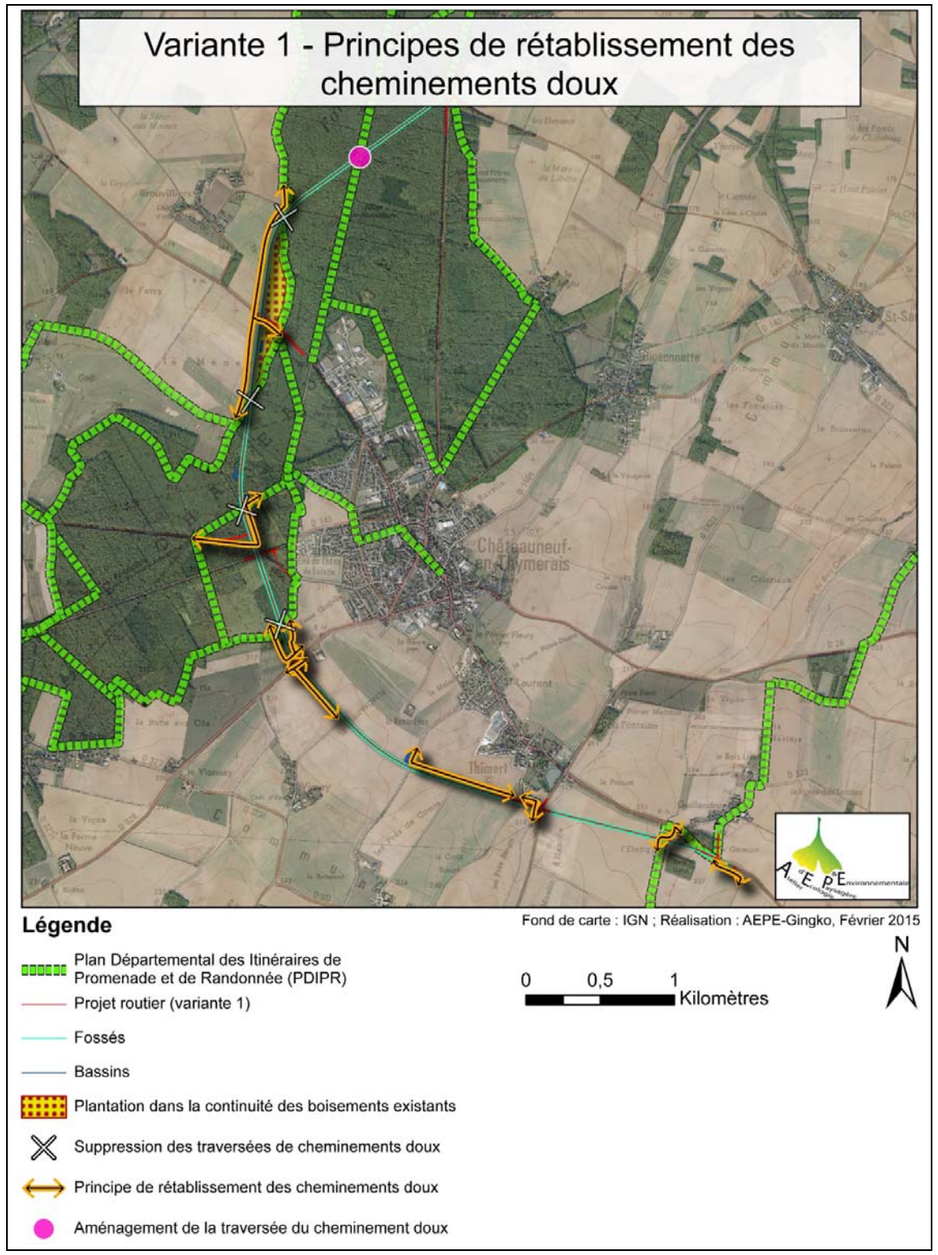


Figure 13 : Principes de rétablissement des cheminements doux

La présence de cheminements doux à l'intérieur de la forêt domaniale de Châteauneuf implique des aménagements particuliers dans le cadre du projet. Deux cas de figure peuvent être distingués lorsque des cheminements doux se trouvent à proximité immédiate de la voie envisagée :

- Création/restauration d'un cheminement doux parallèle à l'axe projeté, mais séparé physiquement de celui-ci (problématique de sécurité), afin de maintenir les continuités piétons / cycles / cavaliers / etc. ;
- Mise en place d'aménagements spécifiques facilitant la traversée de l'axe projeté pour les usagers des cheminements doux.

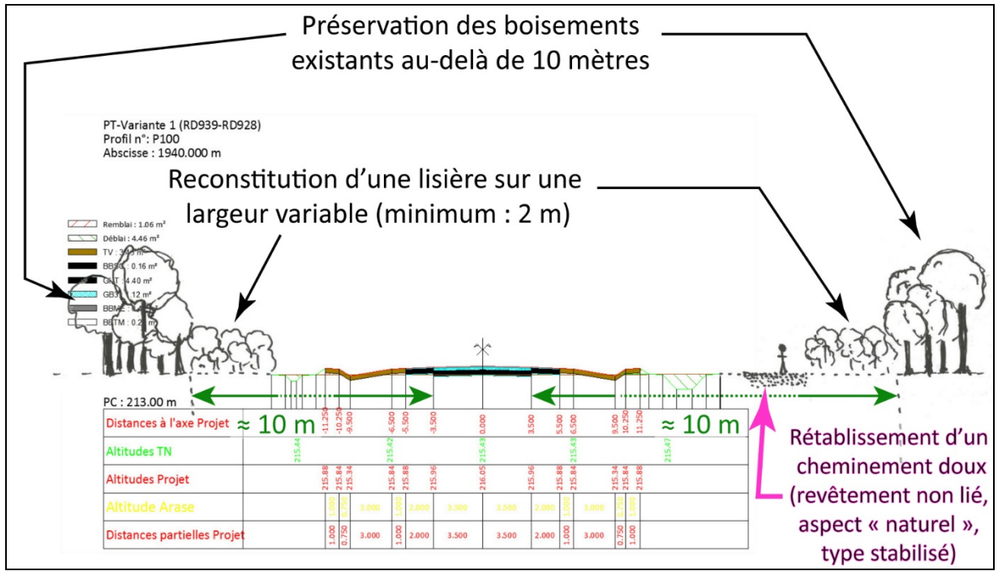


Figure 14 : Cas de figure du rétablissement d'un cheminement doux parallèle à l'axe projeté

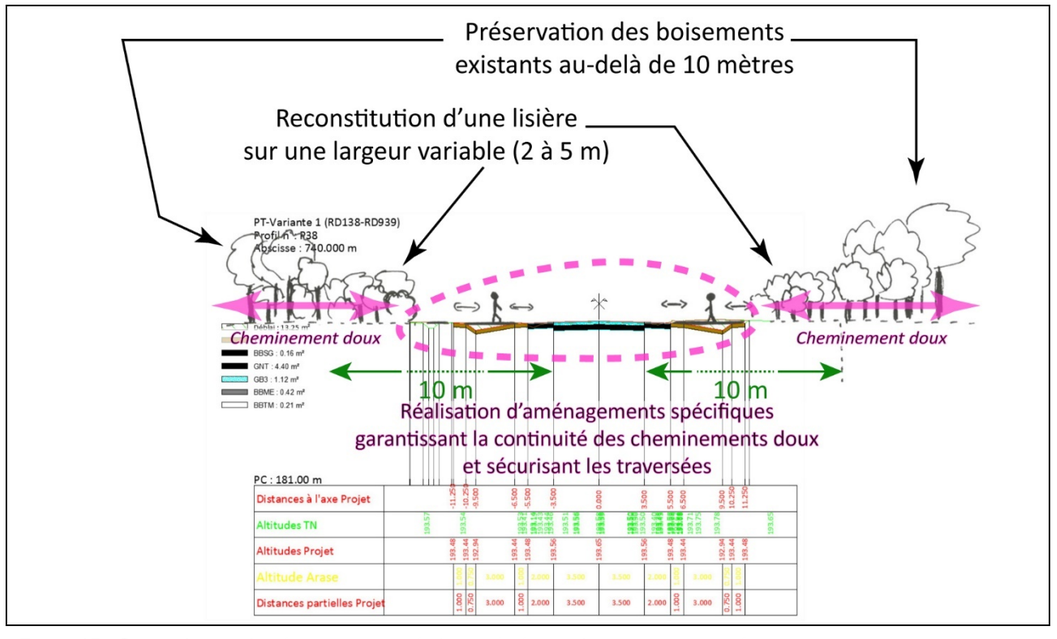


Figure 15 : Cas de figure d'aménagements spécifiques à réaliser facilitant la traversée des usagers des cheminements

E. PRINCIPES D'ASSAINISSEMENT

Le projet comprend la mise en place d'un réseau séparatif pour la gestion des eaux pluviales de la plateforme routière et pour celles provenant des eaux de ruissellement des bassins versants naturels.

La transparence hydraulique du projet est donc assurée par la mise en œuvre de fossés permettant de guider les eaux jusqu'à des ouvrages de rétablissement. L'ensemble de ces éléments est dimensionné pour une pluie de retour 100 ans.

Les eaux pluviales de la plateforme routière sont gérées pour une pluie de retour 10 ans, l'assainissement mis en place permettra d'assurer la collecte, le traitement et l'évacuation des eaux. Des fossés permettant d'amener les eaux pluviales vers des bassins de rétention avec un rejet limité au milieu naturel.

Le projet compte 8 bassins de rétention permettant de gérer les eaux pluviales de la plateforme routière.

F. SIGNALISATION ET EQUIPEMENTS

Signalisation

Dans le cadre de ce projet la signalisation englobe :

- L'ensemble de la signalisation horizontale pour délimitation de voie, marquage axiale, marquage de rive, contour d'îlots, flèche de rabattement…
- La pré-signalisation : marquage au sol par ligne continue et panneaux
  - « Signalisation avancée de CEDEZ LE PASSAGE à 150 m (AB3b) »,
  - « Débouché de cheminement doux à 150 m (AB13b pour piéton, A21 pour cycle) + panonceau de distance »,
  - « Passage d'animaux (A15b + panonceau d'étendue) » à la traversée de la forêt,
  - « Signalisation diagrammatique à sens giratoires (D42b vert à 300m, et blanc à 150m) »

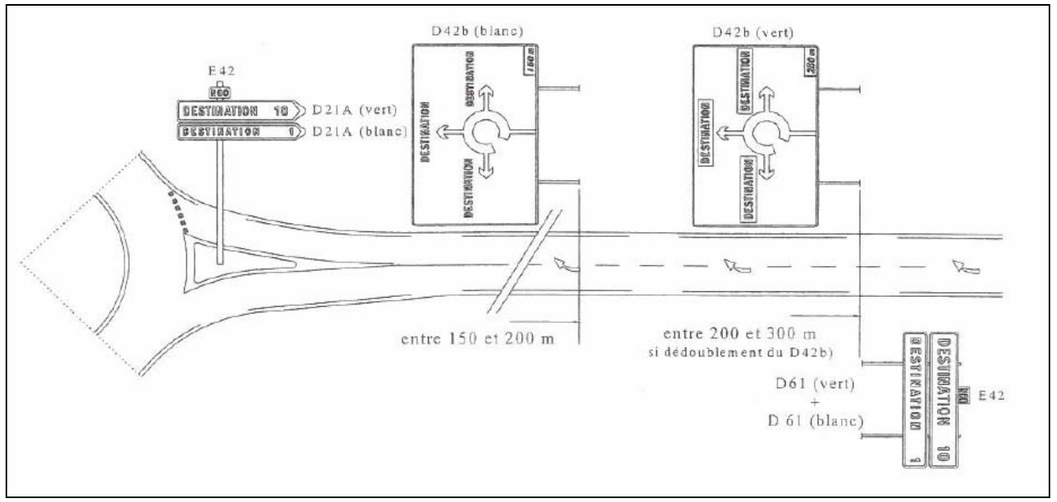


Figure 16 : Principe de pré-signalisation de giratoire

- La signalisation de prescription par panneaux pour
  - « Contournement obligatoire par la droite (B21-1) » sur l'îlot de la voie secondaire au niveau des intersections type Tourne à Droite et dans l'anneau du giratoire en face de chaque branche,
- La signalisation de priorité : marquage au sol et panneaux pour
  - « CEDEZ LE PASSAGE (AB3a)»,
  - « Route à caractère prioritaire (AB6) »,
- La signalisation de balisage : marquage au sol en zébra et panneaux pour
  - « Contournement d'îlot (J5) »,
  - « Signalisation des intersections de route (J3) »,

La valeur du rayon des courbes horizontales permet de se passer des balises de virages.

- La signalisation de direction par panneaux pour
  - « Signalisation de direction d'une destination avec indication de distance (D21a blanc et vert) » au niveau des îlots de giratoire et dans les intersections avec les routes secondaires,
  - Signalisation de confirmation de destination sur section courante (D61a blanc et vert) »,
- La Signalisation d'équipements particuliers :
  - « Signalisation d'emplacement d'arrêt d'urgence (C8) »,
  - « Signalisation de points d'intérêts touristiques type ID »,

Glissières de sécurité

Ces éléments sont indispensables dans les zones de remblais de plus de 4 m ou à l'approche d'obstacle situé à moins de 4 m du bord de la chaussée. Dans le cadre de ce projet (dans l'hypothèse de la variante retenue : Variante 1) aucun obstacle n'est prévu dans la zone de récupération (à moins de 4 m du bord de la chaussée) et les hauteurs de remblais sont inférieures à 4 m. Toutes les dispositions doivent être prises pour éviter des obstacles dans la zone de sécurité. En aménagement neuf, cette zone s'étend sur 7 m à partir de bord de la chaussée.

Toutefois ; on peut en prévoir dans la berme, située avant le fossé accueillant, en limite de zones d'arrêt d'urgence si la hauteur de remblais est supérieure à 1 m. Elles seront mixtes bois + acier.

Éclairage

La Maîtrise d'Ouvrage précise que seuls les giratoires au niveau des routes départementales n°323, 928 et 939 seront éclairés. Les luminaires seront incorporés dans l'ilot de l'anneau central. Le système sera autonome en alimentation électrique ; pas de réseaux d'éclairage souterrains à prévoir.

G. CONDITIONS D'EXECUTION DES TRAVAUX

I. Planning global de l'opération

Le planning proposé dans la présente étude est donné à titre indicatif. Ces données seront affinées à un stade ultérieur, lors de l'élaboration des études de niveau projet.

Au stade actuel des études, les travaux sont envisagés en deux tranches :

- Tranche 1 : entre la RD 939 Sud et la RD 28 Sud : début des travaux au deuxième semestre 2018 ;
- Tranche 2 : entre la RD 28 Sud et la RD 28 Nord : début des travaux début 2020.

La mise en service peut être envisagée de façon progressive depuis 2020, date de la mise en service de la tranche 1.

La mise en service totale du projet est prévue pour 2022.

II. Les principes généraux d'exécution

Les travaux de réalisation de la déviation de Châteauneuf-en-Thymerais vont entrainer inévitablement des perturbations sur le fonctionnement du territoire (aspects circulations et déplacements général) et sur le cadre de vie des riverains.

Toutes les mesures destinées à limiter cette gêne et à en réduire la durée font partie intégrante de la réflexion initiale et sont prises en compte dans l'organisation du futur chantier.

L'ensemble des mesures visant à limiter la gêne occasionnée par les travaux est précisé dans les paragraphes suivants explicitant l'organisation des travaux.

III. Organisation des travaux

Les travaux préliminaires avant démarrage du chantier

Les travaux préliminaires comprennent principalement la réalisation de campagnes de reconnaissances géotechniques complémentaires ainsi que la réalisation d'éventuelles fouilles archéologiques.

Dans le cadre du projet, la procédure d'archéologie préventive a été anticipée sur la tranche 1. Cette dernière a fait l'objet d'un arrêté de prescription de diagnostic le 6 mai 2013 et d'un arrêté prescription de fouilles archéologiques préventives le 3 septembre 2014.

La procédure d'archéologique sera également anticipée sur la tranche 2.

Ces activités préliminaires génèrent des impacts localisés sur l'environnement à rapprocher, de par leur nature, de ceux des travaux de génie civil qui suivent, mais à une moindre échelle, puisqu'il s'agit de travaux soit ponctuels avec un faible nombre d'engins peu mobiles, soit de chantiers de terrassement légers et généralement peu profonds.

Déroulement du chantier

Les travaux seront réalisés en 3 phases principales décrites ci-après :

- ✓ **Les travaux préparatoires** : Préalablement au début des travaux, la réalisation des travaux préparatoires est indispensable. Il s'agit notamment :
- De réaliser les acquisitions foncières nécessaires ;
- De déplacer, modifier ou renforcer les réseaux impactés ;
- De libérer les emprises nécessaires par débroussaillage, nettoyage et décapage. Il est à noter que les abattages d'arbres seront anticipés dans la mesure où une convention d'échanges sera passée avec le Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt. Les services de l'Office National des Forêts (ONF) procèderont à l'abattage des arbres dans la forêt domaniale de Châteauneuf 2 ans avant le début des travaux. Les services du Conseil départemental procèderont au dessouchage suite à l'obtention de l'autorisation de défrichement, procédure à engager dans le cadre de la procédure de demande d'autorisation unique ;
- D'aménager les carrefours provisoires (voirie, signalisation) ;
- D'installer la/les base(s) travaux ;
- ✓ **Les travaux de plateforme** : Il s'agit des travaux de terrassement de la plateforme et de la réalisation de l'assainissement en bordure de la plateforme (fossés, bassins, etc.).
- ✓ **Les travaux de voirie** : cette phase des travaux prévoit la constitution des voiries, le raccordement aux voiries existantes, le revêtement et la mise en place des équipements (marquage, glissières, signalisation).
- ✓ **Le traitement paysager.**

Bases travaux

Avant tout commencement d'exécution des travaux, l'implantation des installations de chantier se fera en concertation avec les partenaires locaux. Les zones d'installations fixes de chantier (locaux techniques, installations sanitaires et d'hygiène), les zones de livraison et de stockage du matériel et des matériaux ainsi que les aires de tri et de stockage des déchets seront prévues avant le démarrage des travaux. Le stationnement des véhicules du personnel est réduit et optimisé afin de limiter la gêne, notamment pour les riverains.

Le chantier est délimité par l'entreprise dès le démarrage des travaux par des dispositifs propres et en bon état. Ils sont suffisamment résistants aux intempéries, régulièrement entretenus et remplacés aussi souvent que nécessaire.

L'entrepreneur doit assurer une bonne tenue des installations de chantier (accès, bungalows de chantier, stockages, …).

Dès la fin du chantier, tous les bâtiments seront démontés et les terrains rendus aux propriétaires, la signalisation temporaire de chantier, les panneaux d'information, les matériaux, gravats et déchets sont enlevés. Les entreprises effectuent un nettoyage de l'ensemble du site et des abords.

Les éventuelles pollutions seront déterminées et un plan de gestion des parcelles concernées sera mis en œuvre. Le cas échéant, une dépollution des sites sera alors réalisée en fonction de la destination future des sites.

Dans le cadre du projet de déviation de Châteauneuf-en-Thymerais, le positionnement des installations de chantier est pressenti dans les zones de faibles enjeux écologiques et plus particulièrement les zones de cultures reboisées dans le cadre du projet.

Rôle du maître d'ouvrage

D'une manière générale, le Maître d'Ouvrage s'assurera :

- ✓ Que les entreprises chargées des travaux appliquent bien toutes les mesures de sécurité nécessaires au bon déroulement des interventions ;
- ✓ De la mise en œuvre des mesures préventives et correctives. Préalablement au début des opérations, les entreprises et le personnel de chantier seront informés des précautions à prendre sur le chantier et les contraintes biologiques à considérer ;
- ✓ Que les populations riveraines soient informées avant et pendant les travaux du déroulement des opérations et des mesures prises pour limiter les nuisances.

Communication et information des riverains

Le Maître d'ouvrage devra assurer des échanges réguliers entre les différentes personnes concernées (usagers, riverains, élus, entreprises chargées des travaux) et ce, à chaque stade d'avancée de l'opération, afin d'assurer une bonne publicité relative au projet.

La durée des travaux conduira le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre de l'opération à rechercher une programmation qui veillera au confort, à la tranquillité et à la sécurité des riverains et des usagers.

Le projet entraînera l'exécution de travaux importants modifiant la voirie, la circulation générale et perturbant momentanément les activités riveraines. Toutes les mesures destinées à limiter cette gêne et à en réduire la durée font partie intégrante de la réflexion initiale et seront prises en compte dans l'organisation du futur chantier.

La population des secteurs traversés ainsi que les usagers de la route et des transports en commun, qui subiront directement les effets des travaux du projet seront tenus informés de leur déroulement et de leur évolution. Cette communication permettra :

- ✓ De minimiser l'impact sur le dysfonctionnement de la circulation automobile, de la circulation des transports en commun ;
- ✓ De minimiser la gêne des travaux pour les riverains ;
- ✓ Aux différents secteurs traversés, de fonctionner de manière satisfaisante malgré les perturbations apportées à la circulation des automobiles et des transports en commun.

Le Maître d'Ouvrage mettra en place un dispositif de communication et d'information sous différentes formes (supports papier, supports interactifs …) permettant des échanges réguliers et de sensibiliser le maximum de personnes intéressées.

Sécurité du chantier

- **Généralités**

Le chantier est soumis aux dispositions :

- ✓ De la loi n°93-1418 du 31 décembre 1993 concernant la sécurité et la protection de la santé des travailleurs ;
- ✓ Du décret n°94-1159 du 26 décembre 1994 relatif à l'intégration de la sécurité et à l'organisation de la coordination ;
- ✓ Du décret n°95-543 du 4 mai 1994 relatif au collège inter-entreprises de sécurité, de santé et de conditions de travail.

Les travaux se dérouleront sur des parcelles privées qui seront acquises dans le cadre du projet, mais également sur parcelle du domaine public. Toutes les occupations du domaine public viaire dans le cadre du projet devront faire l'objet d'une demande d'autorisation préalable d'occupation ou d'une autorisation de superposition des domaines publics.

Les marchés de réalisation remis aux entreprises imposeront le respect de la réglementation en vigueur. Les prescriptions des règlements des voiries départementales seront respectées.

Le Maître d'Ouvrage établira un calendrier prévisionnel d'exécution des travaux en accord avec les services de gestion des voieries concernés.

Les accès aux chantiers feront l'objet de diverses mesures préventives telles que l'aménagement de séparations physiques, si nécessaire, vis-à-vis de la circulation générale.

Toutes les propriétés riveraines doivent rester accessibles, tant aux véhicules qu'aux piétons.

Pour le personnel de chantier, les abris et les bungalows accompagnant l'exécution du chantier seront installés dans une emprise de chantier clôturée, interdite au public. Les accès non utilisés pendant les heures ouvrées par les entreprises resteront fermés.

Les engins utilisés seront systématiquement pourvus de signaux sonores, avertisseurs de recul et devront être homologués.

L'entrepreneur doit prendre sur ces chantiers toutes les mesures d'ordre et de sécurité propres à éviter des accidents, tant à l'égard du personnel qu'à l'égard des tiers. Il est tenu d'appliquer tous les règlements et consignes de l'autorité compétente. Les points de passage dangereux, le long et à la traversée des voies de communication, doivent être protégés par des garde-corps provisoires ou par tout autre dispositif approprié ; ils doivent être éclairés et, au besoin, gardés.

- **Signalisation et accessibilité du chantier à l'égard de la circulation publique**

Les risques pour les usagers des voies (véhicules, TC, cycles…) sont dus notamment :

- ✓ À la signalisation provisoire des carrefours ;
- ✓ Au rétrécissement des chaussées qu'il s'agisse de la diminution du nombre de voies ou de la réduction d'emprise de la chaussée ;
- ✓ À la circulation des engins de chantier.

Ces rétrécissements ont des impacts sur la circulation automobile et sur la sécurité. Il sera donc assuré que :

- ✓ La limite des chaussées disponibles soit bien identifiée ;
- ✓ La signalisation prévienne à temps les usagers ;
- ✓ De nuit les zones de transition soient suffisamment éclairées ;
- ✓ Les accès riverains seront conservés durant toute la durée du chantier.

Concernant le personnel de chantier, les chantiers seront conformes aux réglementations en vigueur, notamment :

- ✓ Les personnels présents sur le chantier porteront des tenues de travail réglementaires et en bon état, ainsi que tous les accessoires propres à leur activité (casques, bottes, ceintures…). Pour toute intervention hors emprise du chantier, même de très courte durée (par exemple guidage des manœuvres des engins), ils porteront obligatoirement un gilet réfléchissant réglementaire.
- ✓ Les stockages de produits combustibles ou explosifs (carburants, huiles…) seront stockés sur cuvette de rétention dans une armoire avec ventilations haute et basse.

- ✓ Tous les matériels, même ceux à postes fixes, seront régulièrement révisés et répondront à tous les règlements en vigueur en matière de nuisances (niveau sonore, émanation de gaz d'échappement, production de vibrations…).

Astreinte et fonctionnement des services de secours et de sécurité

Les services de secours et d'assistance (SDIS, secours médical d'urgence, ambulance, police, gendarmerie) doivent pouvoir accéder en tous lieux en urgence. L'accessibilité est maintenue en permanence. Lorsqu'une rue sera barrée, les dispositions pour le maintien d'accès des véhicules pompiers et ambulances seront agréées préalablement.

Le Maître d'Ouvrage ou les services publics (de sécurité notamment) peuvent joindre sans délai et 24h/24 un agent d'astreinte responsable de la sécurité en dehors des heures d'ouverture du chantier et durant les jours fériés. Cet agent doit parer, de manière rapide et efficace, à tout incident ou accident en rapport avec le chantier.

Toutefois, l'ensemble des mesures qui seront mises en place pendant les travaux (signalétique adaptée, prise en compte des travaux connexes, agent d'astreinte, maintien de l'accessibilité aux services de secours…) permettra d'assurer une bonne sécurité au niveau des zones de chantier ainsi qu'à leurs abords.

Gestion du chantier

- **Management environnemental en phase chantier**

Il convient de souligner que dans le cadre des travaux, un système de management environnemental sera mis en place, ce qui se traduira par une organisation vis-à-vis de la protection de l'environnement, avec en particulier :

- Le détail des prescriptions particulières en matière de protection de l'environnement durant la phase chantier dans les Dossiers de Consultation des Entreprises (DCE), sous forme d'une **notice de respect de l'environnement** et d'un chapitre dédié dans le Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) ;
- L'obligation pour les entreprises répondant à l'appel d'offre de proposer **un Schéma Organisationnel du Plan de Respect de l'Environnement (SOPRE).**

Le SOPRE est établi par l'entrepreneur et doit être présenté simultanément avec son offre. Le SOPRE comportera au moins les éléments suivants :

- ✓ La politique environnementale de l'entreprise ;
- ✓ Le système de management environnemental de l'entreprise : organisation, moyens humains, organigramme de chantier, le correspondant environnement avec son niveau hiérarchique, son profil, les moyens matériels à sa disposition, la part de son temps de travail qu'il pourra consacrer au suivi de l'environnement… ;
- ✓ Les dispositifs que l'entreprise mettra en place pour satisfaire aux exigences environnementales éditées dans le dossier de consultations des entreprises.

- L'établissement par les entreprises adjudicataires des travaux d'un **Plan de Respect de l'Environnement (PRE)** dans lequel elles s'engagent sur les moyens à mettre en œuvre, en se basant sur le SOPRE. Le respect des prescriptions du PRE sera contrôlé.

Le PRE devra notamment détailler :

- ✓ L'organisation de l'entreprise pour assurer la mise en œuvre effective et le suivi du PRE (attributions des différents acteurs de l'entreprise, sensibilisation et information des personnels…) ;
- ✓ Le rappel des enjeux environnementaux et des contraintes rencontrées dans l'aire d'étude du projet ;
- ✓ Les préalables pris par le maître d'ouvrage (autorisation au titre de la loi sur l'eau, CNPN, demande d'autorisation de défrichement…) ;
- ✓ Les moyens de suivi et de contrôle de l'application des procédures ;
- ✓ Les modalités de gestion des anomalies et les consignes en cas de pollution accidentelle ;
- ✓ Les moyens mis en œuvre pour assurer le suivi et la traçabilité de la gestion environnementale du chantier.

Des contrôles fréquents, réalisés par le coordonnateur environnemental au cours du chantier permettront de s'assurer de la prise en compte effective des engagements pris.

- La formation du personnel de chantier : le programme de cette formation comprendra notamment une sensibilisation à la gestion des déchets dans le but de supprimer tout impact potentiel sur les milieux naturels. La formation devra comprendre également une sensibilisation aux enjeux écologiques et permettre la mise en place de méthode de protection classique en phase travaux (balisage des zones à enjeux, mise en place de méthodes limitant la dispersion des espèces invasives…) ;
- Les dispositions indiquées dans le SOPRE et le PRE de l'entreprise réalisant les travaux seront suivies par un bureau d'étude environnemental (expert écologue) afin de s'assurer du respect des consignes et du bon déroulement du chantier (respect des dates d'intervention, des mesures préconisées) : contrôle de terrain avec réunions de suivi et contrôles impromptus, compte-rendu de visite…..

- **Signalisation temporaire**

L'entrepreneur devra prendre toutes dispositions nécessaires pour garantir la sécurité publique pendant l'exécution des travaux et se conformer aux règlements de police et consignes concernant la voirie, ainsi qu'aux prescriptions qui lui seront imposées par le Maître d'Œuvre à cet effet. Il devra également établir la signalisation temporaire nécessaire à la sécurité de la circulation générale dans les conditions réglementaires de la signalisation et suivant les dispositions particulières qui lui seront fixées par le Maître d'Œuvre.

Pour cela, il devra prévoir tous les balisages et protections nécessaires sur le chantier pour tous ses ouvrages et également aux abords, et ce pendant toute la durée du chantier.

Les panneaux de signalisation temporaire normalisés en fonction de la voie sont équipés de film de classe 2. Ceux placés en avant des chantiers devront être éclairés et munis de dispositifs réfléchissants et lumineux.

A la fin des travaux, il assurera l'enlèvement des protections et des balisages.

- **Horaires**

Les horaires de début et de fin d'activités relatives aux travaux seront convenus avec les élus locaux et responsables techniques. Les plages horaires seront précisées sur les arrêtés de police. Ces horaires tiendront compte des contraintes du site : trafic, urbanisation, environnement.

- **Bruit**

Les principales sources de nuisance acoustique durant les travaux sont le bruit des différents engins (engins de démolition, engins de terrassement...).

Des dispositions seront prises pour limiter les nuisances sonores des travaux tels que l'adoption d'un matériel conforme aux normes en vigueur sur le bruit et disposant de certificats de contrôle, le choix de l'implantation des équipements sur le site de travaux et l'adaptation des matériels et modes opératoires des travaux.

Les horaires de chantier seront définis conformément à la réglementation en vigueur dans la zone de travaux. Une programmation horaire adaptée sera mise en œuvre pour les opérations les plus bruyantes.

Une information portant sur la durée et le rythme des travaux à destination des riverains sera faite par le maître d'ouvrage.

Le maître d'ouvrage fournira, au préfet et aux maires des communes concernées, au moins un mois avant le démarrage du chantier un document indiquant la nature du chantier, la durée prévisible, les nuisances sonores attendues et les mesures prises pour limiter ces nuisances. Le préfet peut alors prescrire par arrêté des mesures particulières de fonctionnement du chantier (accès, horaires) et d'information du public

- **Vibrations**

Des dispositions seront prises pour limiter les vibrations pendant les travaux telles que l'adoption d'un matériel générant peu de vibrations, le choix de l'implantation des équipements sur le site de travaux et l'adaptation des matériels et modes opératoires des travaux. Une programmation horaire adaptée sera être mise en œuvre afin de limiter les nuisances pour le voisinage.

- **Air**

La qualité de l'air pourra être ponctuellement affectée :

- ✓ Lors des opérations de terrassement (émissions de poussière lors des décapages ou de la mise en œuvre de matériaux) ;
- ✓ À l'occasion de l'épandage de liant hydraulique (chaux par exemple) lors du traitement des matériaux à forte teneur en eau.

Afin de limiter l'émission de polluants à la source, il sera demandé aux entreprises de s'engager sur :

- ✓ L'entretien régulier de ses engins ;
- ✓ La limitation de la vitesse des engins circulant sur le chantier ;
- ✓ L'échappement et le taux de pollution des véhicules conformes aux normes ;
- ✓ Le carénage des moteurs thermiques afin de diriger les courants d'air créés par les ventilateurs et échappement de gaz vers le haut.

Les mesures mises en œuvre seront l'arrosage des pistes, notamment par vent fort et temps sec pour limiter les envols de poussières et la mise en place de bardage.

Des matériels adaptés pour limiter les émissions de poussières seront à utiliser.

- **Assainissement**

Afin de minorer les impacts négatifs du chantier sur l'environnement, une attention particulière sera apportée aux points suivants :

- ✓ utilisation d'engins homologués et en bon état de fonctionnement notamment en ce qui concerne le bruit et les émissions atmosphériques (gaz d'échappement) ;
- ✓ limitation au strict nécessaire des secteurs d'évolution des engins ;
- ✓ une signalisation des zones de travaux devra être réalisée et mise à jour tous les jours (utilisation de panneaux réflectorisés) ;
- ✓ les abords du chantier devront être maintenus propres ;
- ✓ un soin tout particulier devra être apporté au choix des zones de stockage des excédents et des matériaux, ces zones ne devront en aucun cas être inondables pendant la période des travaux.

Le risque de pollution accidentelle pendant la phase de travaux existe. Pour l'éliminer ou du moins pour en atténuer les effets, il faudra prévoir un certain nombre de mesures :

- ✓ assurer le confinement des eaux de ruissellement sur l'aire de stockage des engins ;
- ✓ prévoir un dispositif d'urgence en cas d'accident ou d'un phénomène pouvant provoquer une infiltration avec l'intervention de pompes ;
- ✓ les réapprovisionnements en hydrocarbures et le lavage des engins nécessaires aux travaux devront se faire sur des aires étanches et aménagées à cet effet afin de permettre la collecte et le traitement des effluents produits ;
- ✓ lors des travaux, une attention particulière sera apportée sur les moyens mis en place pour la sécurité du chantier et toutes les procédures mises en place pour prévenir les risques d'accident.

- **Propreté des abords**

La propreté du chantier est assurée pendant toute la durée des travaux. À cette fin, les actions suivantes sont entreprises et adaptées suivant les nuisances spécifiques de chaque chantier :

- ✓ Nettoyage régulier des installations de chantier, des accès et des zones de passage ;
- ✓ Entretien et nettoyage réguliers du matériel de chantier, des dispositifs de délimitation du chantier et des panneaux d'information ;
- ✓ Limitation des salissures à proximité du site, en aménageant une aire de nettoyage des roues de camions avant la sortie du chantier ou en recourant à tout autre dispositif efficace ;
- ✓ Propreté des voiries internes et aux abords du chantier surveillée et assurée pendant toute la durée des travaux ;
- ✓ Évacuation fréquente des gravats et déchets du chantier, tout en cherchant un équilibre afin de réduire les nuisances dues à ces acheminements.

- **Gestion des déchets de chantier**

Le projet sera générateur d'un certain volume de déchets (fraisat d'enrobé, terres excavées…) qui devront être identifiés, qualifiés et gérés. De plus, le chantier à proprement parlé engendrera un certain nombre de déchets spécifiques (entretien de véhicules, palettes, ferrailles…) dont la gestion est prise en charge par le Schéma d'Organisation, de Suivi et d'Elimination des Déchets (SOSED) établi par l'entrepreneur et soumis pour approbation au Maître d'Œuvre.

H. GESTION DES MATERIAUX

I. La réutilisation des matériaux en phase travaux

Le 15 février 2000, une circulaire relative à la planification de la gestion des déchets de chantier du BTP a été produite par décision ministérielle afin de prendre en compte :

- L'échéance 2002 d'interdiction de stockage des déchets non ultimes ;
- La nécessité de modernisation de la gestion des déchets du BTP ;
- L'importance du gisement des déchets du BTP.

La loi Grenelle 2 du 12 juillet 2010 a ensuite imposé l'élaboration de plans de prévention et de gestion des déchets issus de chantiers du BTP pour chaque département.

En Eure-et-Loir, le plan d'élimination des déchets du BTP approuvé le 5 novembre 2002 a défini plusieurs axes de travail prioritaires dont 2 ciblent la prévention des déchets :

- développer l'utilisation des matériaux recyclés et le réemploi des excédents, notamment en intégrant une clause dans les documents d'appel d'offres pour les marchés publics et privés ;
- favoriser la mise en place dans le département d'une bourse d'échange des terres excédentaires non pollués.

Ce plan a débouché sur une charte de gestion des déchets du bâtiment et des travaux publics en avril 2005. Ce plan doit être révisé prochainement afin d'intégrer les orientations du Grenelle de l'environnement, notamment en terme de prévention.

Dans le cadre du projet, les entreprises chargées des opérations de terrassement devront avoir recours à toutes les possibilités de réemploi en remblai des excédents de déblais (dès lors qu'ils sont inertes) soit dans le cadre du projet, soit pour un projet indépendant mais concomitant, sous réserve de compatibilité avec les qualités géotechniques attendues.

Des obligations contractuelles entre la Maîtrise d'ouvrage et les entreprises imposeront un agrément préalable des solutions de réemploi et de mise en dépôt des déblais ainsi que la mise en place d'un système de traçabilité (dates, lieux, volumes et itinéraires des camions).

Les déblais non réemployés seront envoyés vers des filières de traitement adaptées. Les matériaux supplémentaires nécessaires aux remblais proviendront de carrières autorisées de la Région.

II. L'acheminement des matériaux

Pour le transport des déblais non réutilisables sur le chantier ainsi que pour l'acheminement des matériaux de construction, le mode routier par camions sera utilisé entraînant de ce fait des passages de camions sur les axes routiers du secteur.

Ces véhicules (bétonnières, camions de matériel et matériaux, véhicules personnels des employés) vont augmenter le trafic routier et risquent donc de perturber les conditions de circulation des usagers de la route. Un plan de circulation sera mis en place pendant la phase de chantier, avec une signalétique appropriée et les accès au chantier seront réalisés le plus efficacement possible.

Un cahier des charges de circulation imposé aux entreprises intervenant sur le chantier sera établi, en accord avec les communes concernées, afin de créer le moins de perturbations possibles sur le réseau routier (exclusion de l'usage de certaines voies si nécessaire, définition de plages horaires de circulation autorisées, etc.). Les itinéraires d'accès au chantier seront définis en accord avec la municipalité, les horaires aménagés en accord avec les services gestionnaires compétents.

Les voiries empruntées par les engins de chantier pourront éventuellement subir des dommages et être rendues glissantes. La propreté des axes de circulation sera vérifiée par le Maître d'Œuvre du chantier et les chaussés nettoyées en cas de projection de boue. Si nécessaire, une procédure de nettoyage des engins avant leur sortie de chantier pourra être mise en place. Les eaux de lavage devront être épurées avant rejet.

Enfin, les voiries empruntées par les engins de chantier seront remises en état à l'issue des travaux, si des dommages sont constatés.

V. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE LA ZONE ET DES MILIEUX SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES PAR LE PROJET

A.JUSTIFICATION DU CHOIX DES AIRES D'ETUDES

L'analyse des différents paramètres environnementaux induit des appréciations qui peuvent être abordées à des échelles de précision géographiques différentes.

Ainsi, différentes aires d'études imbriquées sont utilisées dans ce dossier, de manière à caractériser avec la précision adéquate les divers thèmes abordés :

- L'aire d'étude immédiate s'étendant sur environ 1 km de part et d'autre du tracé pressenti ;
- L'aire d'étude intermédiaire, englobant également la partie est de Châteauneuf-en-Thymerais ;
- L'aire d'étude éloignée, allant jusqu'à environ 5 kilomètres au-delà du tracé pressenti.

La carte ci-après présente le découpage de ces différentes aires d'étude.

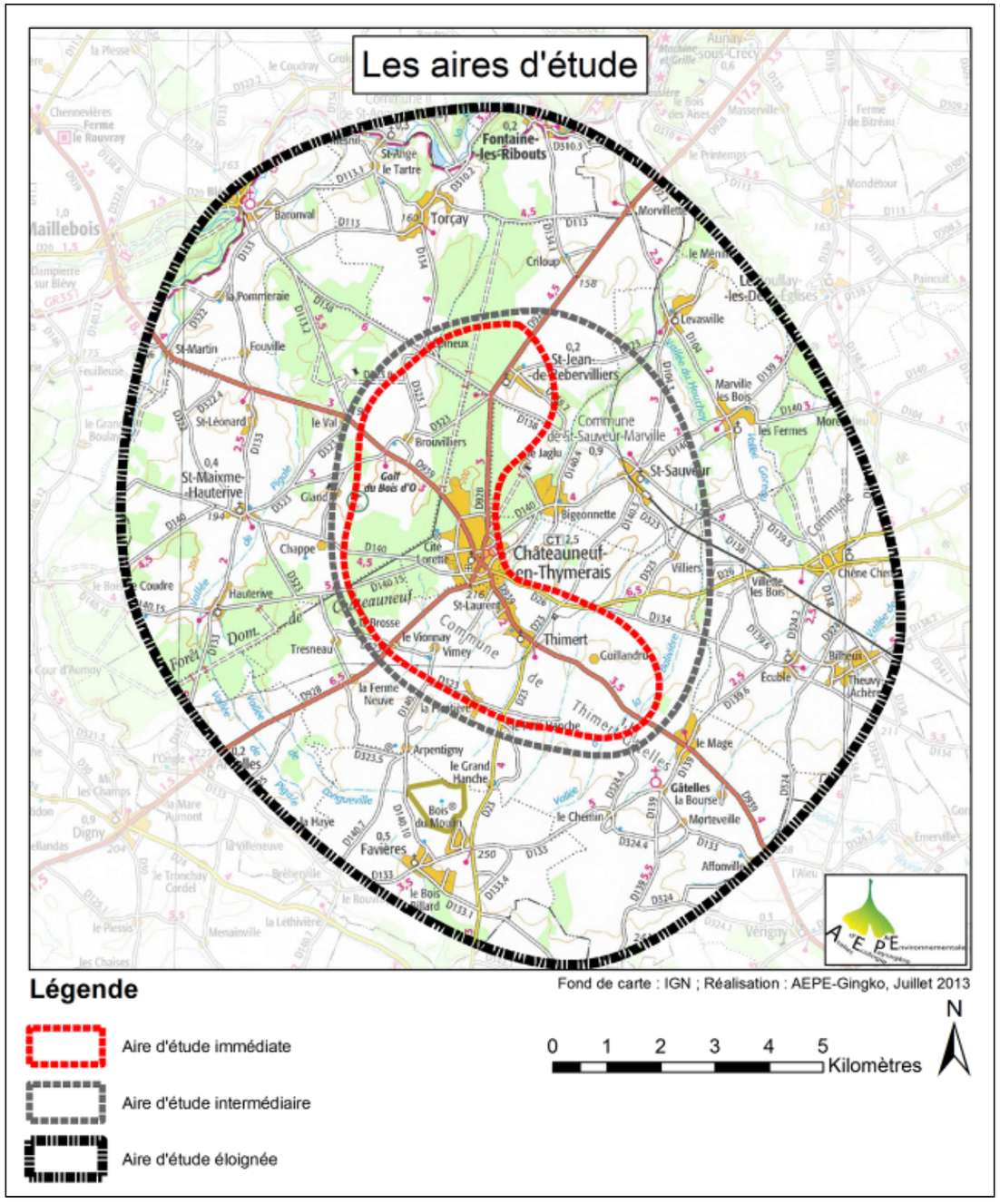


Figure 17 : Les aires d'études retenues

B. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

L'objectif de cette analyse consiste à établir un diagnostic de l'état initial du site d'accueil du projet de la déviation de Châteauneuf-en-Thymerais. Cet état initial est établi de façon thématique sur l'ensemble des items relevant du milieu physique et naturel, mais également du milieu humain, socio-économique et patrimonial.

Le diagnostic environnemental initial permet dans un second temps de dégager les principales sensibilités du site d'accueil vis-à-vis du projet de déviation routière.

La zone d'étude est composée de 5 communes. Elle est située sur le territoire des communes suivantes : Châteauneuf-en-Thymerais, Thimert-Gâtelles, Saint-Maixme-Hauterive, Saint-Sauveur-Marville et Saint-Jean-de-Rebervilliers. Elle s'étend sur un linéaire d'environ 6 km du Nord-Sud et de 4 km dans une direction Est-Ouest. L'échelle autour de ce cadre d'étude varie en fonction des éléments devant être explicités.

Les données cartographiques proviennent principalement de la DREAL Centre – Val de Loire, du Conseil départemental d'Eure-et-Loir, des données plus spécifiques proviennent des différents services, sites internet et concessionnaires interrogés.

I. Milieu physique

I.1. Climatologie

Bilan climatique

Le climat de la région Centre – Val de Loire est dans l'ensemble plutôt homogène. Il se caractérise par une influence océanique dominante. Ce climat tempéré, souvent nuageux et doux, ne se prête que rarement à des excès de température en été comme en hiver. La neige y est rare et les précipitations modérées.

Plan climat

En 2012, le Conseil départemental d'Eure-et-Loir a adopté son Plan climat énergie pour la période 2012-2016, il s'engage ainsi conformément aux objectifs du Grenelle de l'environnement et au décret publié au journal officiel le 11 juillet 2011.

Le Plan climat énergie traduit et planifie les engagements du Conseil départemental pour être une collectivité exemplaire en matière de lutte contre le changement climatique. Il participe pleinement à l'objectif européen et national des 3x20 (faire passer la part des énergies renouvelables dans le mix énergétique européen à 20 %, réduire les émissions de CO_2 des pays de l'Union de 20 % et accroître l'efficacité énergétique de 20 % d'ici à 2020) et s'inscrit dans les orientations du Schéma régional climat, air, énergie.

Il vise également à faire de l'Eure-et-Loir un territoire à énergie positive, en incitant par les politiques publiques du Conseil Départemental, les acteurs locaux et les Euréliens à diminuer leurs émissions de gaz à effet de serre, leur consommation d'énergie et à développer les énergies renouvelables.

Les ambitions du Conseil départemental :

- agir en amont pour préserver les consommations d'énergie ;
- favoriser un développement raisonné et durable ;
- mobiliser les acteurs locaux autour d'actions concrètes ;
- protéger le patrimoine naturel du département.

Ces actions recherchent une efficacité à court et moyen terme et visent à déclencher un effet levier auprès des partenaires et acteurs du département.

Le Schéma Régional Climat Air Energie de la Région Centre - Val de Loire a été validé le 28 juin 2012. Sept orientations y ont été définies dont une concernant particulièrement le SCOT « promouvoir un aménagement du territoire concourant à la réduction des émissions de Gaz à Effet de Serre :

- assurer la cohérence entre l'ensemble des documents d'orientation et de planification pour permettre la lisibilité par le citoyen ;
- développer la densification et la mixité du tissu urbain ;
- impulser l'objectif de réduction des émissions de GES dès la phase de conception des projets ou des programmes, dans tous les secteurs ;
- favoriser les mobilités douces et la complémentarité des modes de transports des personnes et des biens.

Températures – ensoleillement

La température moyenne annuelle est de 10,6°C. L'amplitude thermique moyenne avoisine les 8,4°C, avec un minimum absolu de -18,4°C observé en janvier 1985 et un maximum absolu de 40,1°C en juillet 1947.

La durée annuelle d'insolation en Eure-et-Loir est de 1 697 heures en 2011.

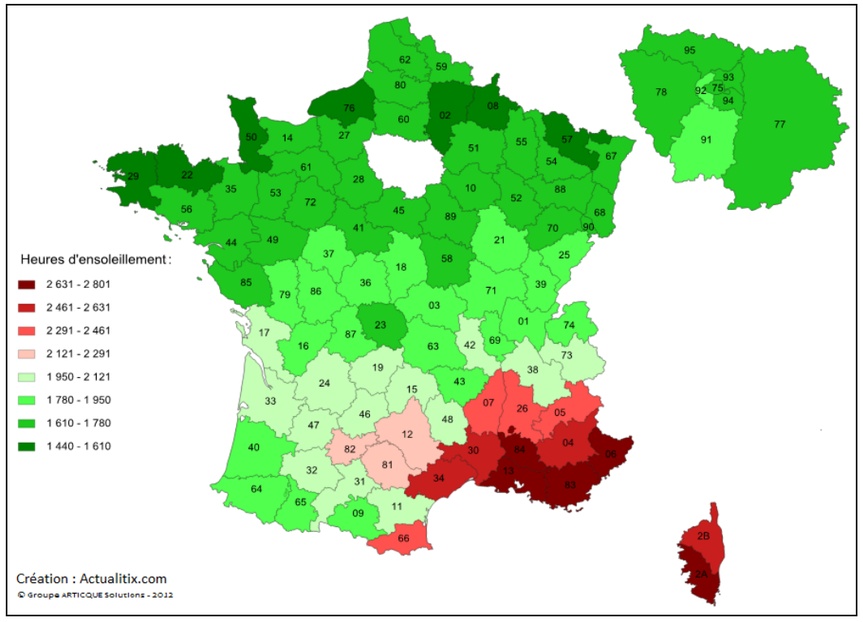


Figure 18 : Carte du nombre d'heures d'ensoleillement en France - (Source : Météofrance)

Précipitations

La période de référence prise dans le graphique ci-dessous se situe de 1971 à 2000. La pluviométrie moyenne annuelle est de 598,2 mm. Les pluies sont réparties toute l'année, avec un maximum au mois de mai (58,2 mm) et un minimum au mois d'août (37,6 mm). On dénombre en moyenne 109,1 jours de pluie par an dont 14,6 ayant enregistrés des précipitations supérieures à 10 mm.

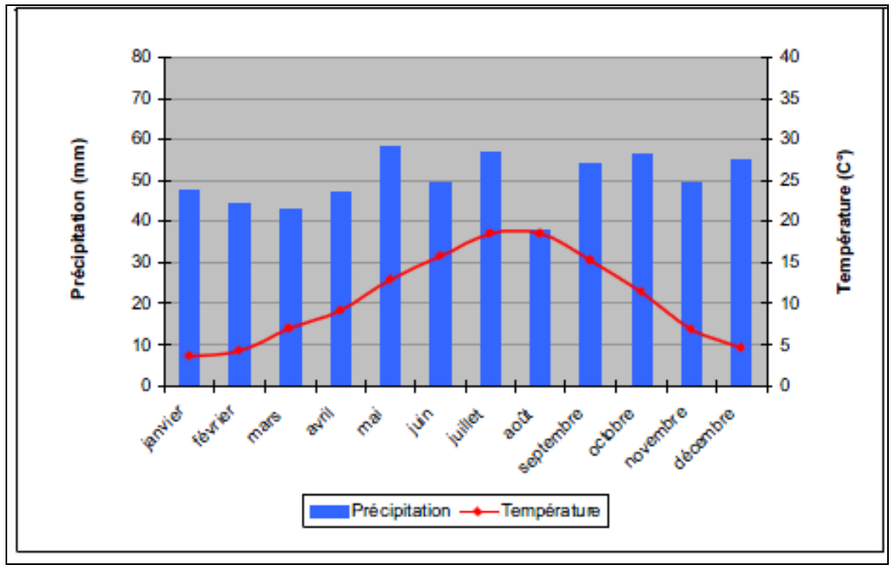


Figure 19 : Normales de température et de précipitations dans l'Eure et Loir sur la période 1971-2000 (Source : Etude d'environnement - Déviation de Châteauneuf-en-Thymerais – CG28/Iris conseil)

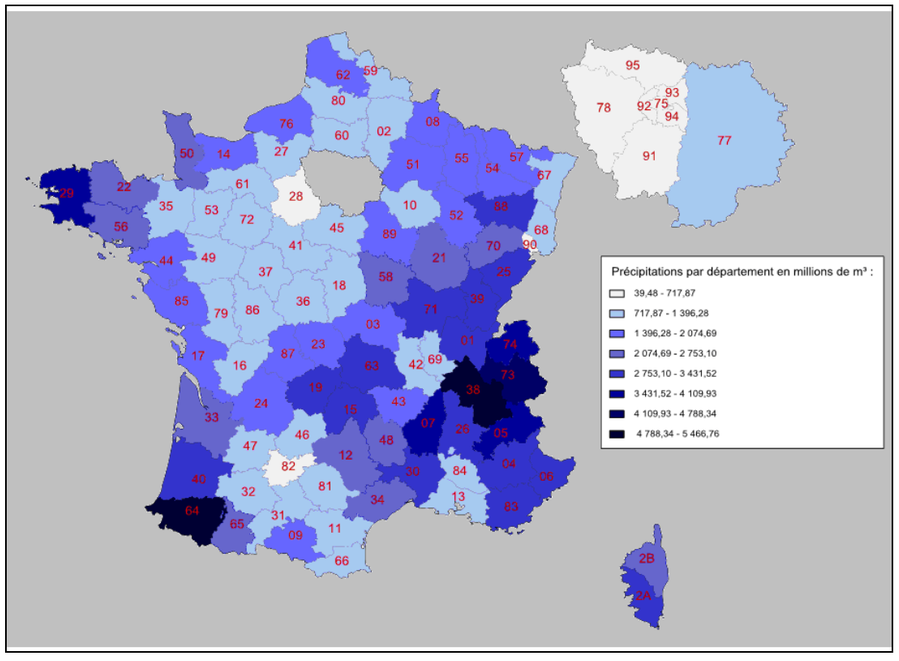


Figure 20 :Précipitations par département français - (Météofrance)

Rose des vents

Les vents dominants sont de secteur Sud-Ouest. Les mois d'automne et d'hiver enregistrent les vents les plus forts avec une vitesse comprise entre 3,6 et 4,2 m/s sur une période de 10 min.

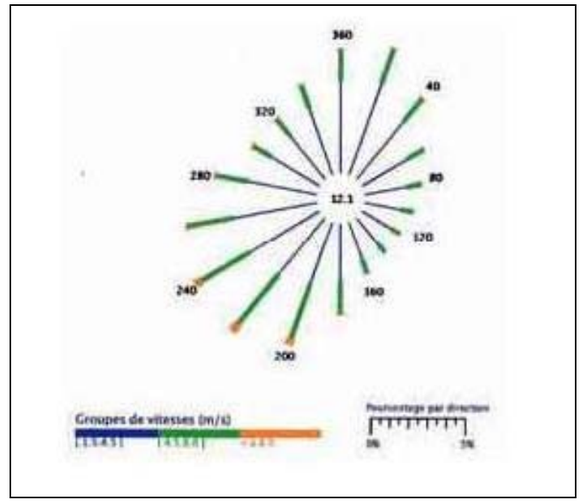


Figure 21 : Rose des vents du secteur d'étude (Source : Etude d'environnement - Déviation de Châteauneuf-en-Thymerais – CG28/Iris conseil)

<u>Synthèse des enjeux :</u>

Les conditions climatiques sont relativement homogènes sur l'ensemble de la zone d'étude et ne présentent pas d'enjeu majeur au regard de l'aménagement prévu.

Toutefois, la direction des vents dominants constitue un enjeu physique particulier dans la mesure où le vent joue un rôle dans la dispersion du bruit et des polluants liés à la présence d'infrastructures de transports.

I.2. Topographie

La Région Centre - Val de Loire est traversée d'est en ouest par le plus long fleuve de France : la Loire. Le relief qui se dessine, de part et d'autre de son lit, est constitué de plateaux et de plaines. La région Centre – Val de Loire n'est pas un territoire marqué par le relief.

Son point culminant se situe sur la colline de Fragne (459 m) au sud de l'Indre.

Le relief du secteur étudié est peu marqué. Comme le met en évidence la carte du relief, les paysages sont légèrement vallonnés, avec des altitudes plus élevées au sud de Châteauneuf-en-Thymerais, et plus faibles au nord de la commune. Le point le plus haut culmine à environ 250 m (par exemple vers le Bois Rouvray, au niveau de la commune de Favières, environ 5 km au sud du centre-bourg de Châteauneuf-en-Thymerais). Les points les plus bas se situent au niveau de la vallée de la Blaise, aux environs de 130 m d'altitude, comme par exemple à proximité du moulin de Torçay (commune de Saint-Ange-et-Torçay), à environ 7 km au nord du centre-bourg de Châteauneuf-en-Thymerais.

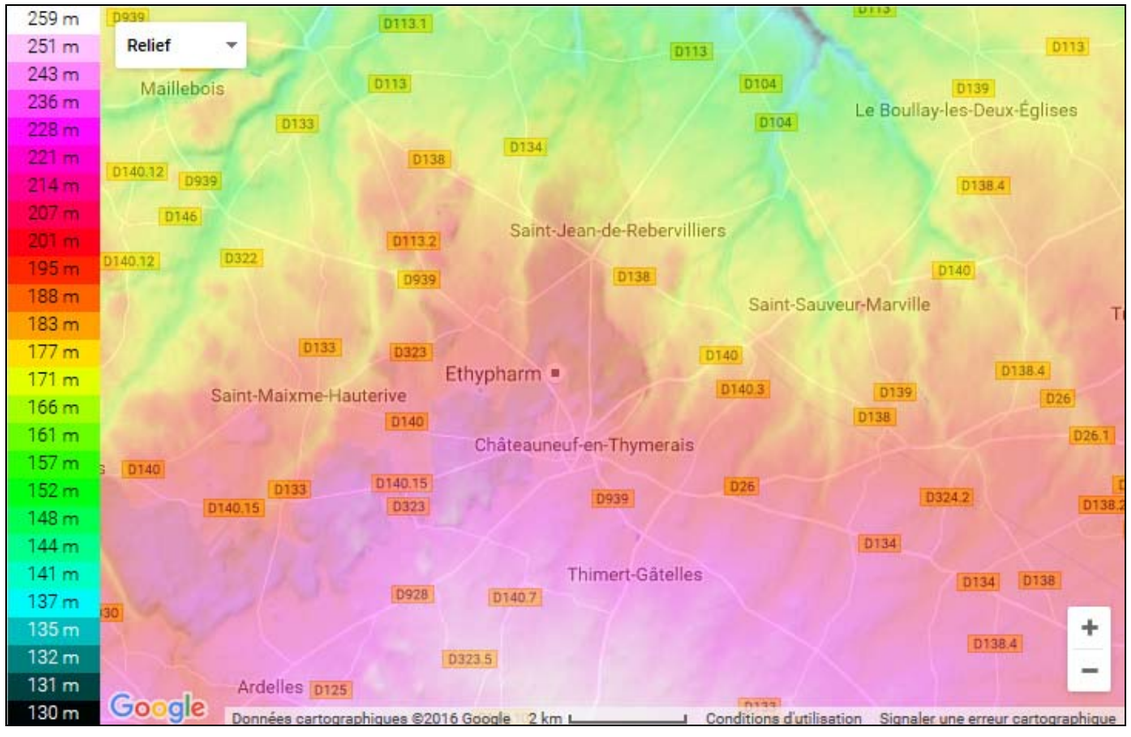


Figure 22 : Topographie de la zone d'étude (Source : topographic-map.com, août 2016)

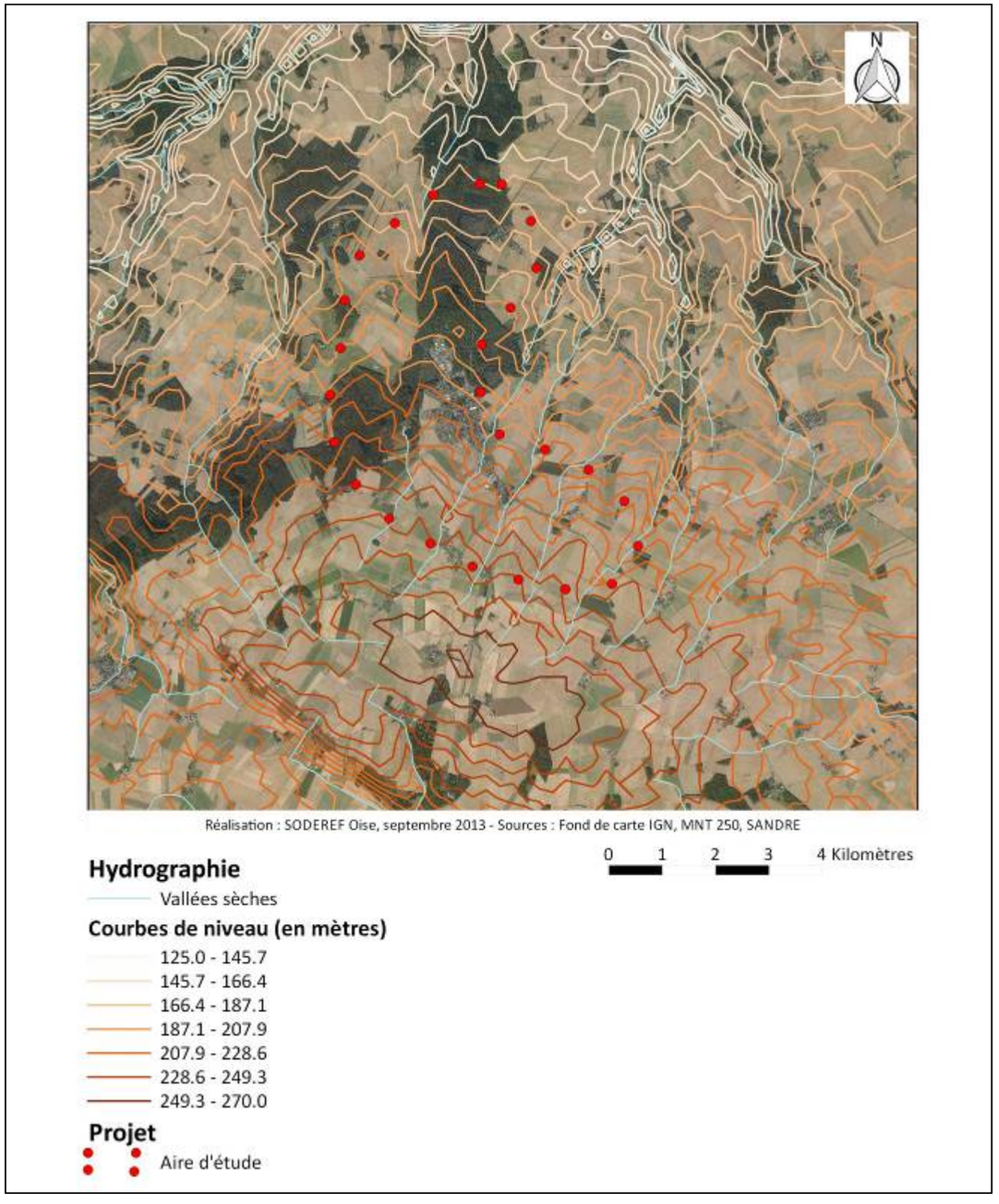


Figure 23 : Relief de la zone d'étude

f

Les coupes topographiques (localisées sur la carte du relief) permettent d'appréhender l'organisation du relief.

Cette coupe topographique illustre le fait que les altitudes soient plus élevées au sud qu'au nord. Châteauneuf-en-Thymerais se situe en position intermédiaire.



Figure 24 : Coupe topographique schématique (échelle verticale accentuée – environ x 12 par rapport à l'échelle horizontale) au niveau de l'aire d'étude éloignée selon un axe nord / sud (Source : Google Earth)

Cette coupe topographique illustre la façon dont les nombreux cours d'eau d'importance secondaire (Saint-Martin, Saint-Vincent, Bellevue, Misère, Saint-Sauveur, Moreaulieu…), orientés selon des axes nord-sud, modèlent le territoire. Ils apportent de légers vallonnements.



Figure 25 :Coupe topographique schématique (échelle verticale accentuée – environ x 16 par rapport à l'échelle horizontale) au niveau de l'aire d'étude éloignée selon un axe ouest / est (Source : Google Earth)

La topographie, particulièrement plane (rappelons que les coupes topographiques représentées ci-avant ont une échelle verticale volontairement exagérée pour faciliter leur interprétation), permet d'avoir des vues lointaines lorsqu'aucun obstacle visuel (végétation, bâti…) ne bloque les perceptions de l'observateur.

Synthèse des enjeux :

Le relief du secteur étudié est peu marqué. Les altitudes varient entre 175 et 230 m. La pente générale est orientée Sud-Ouest / Nord-Est.

Le relief de la zone d'étude ne constitue pas une contrainte particulière dans le cadre du présent projet d'aménagement.

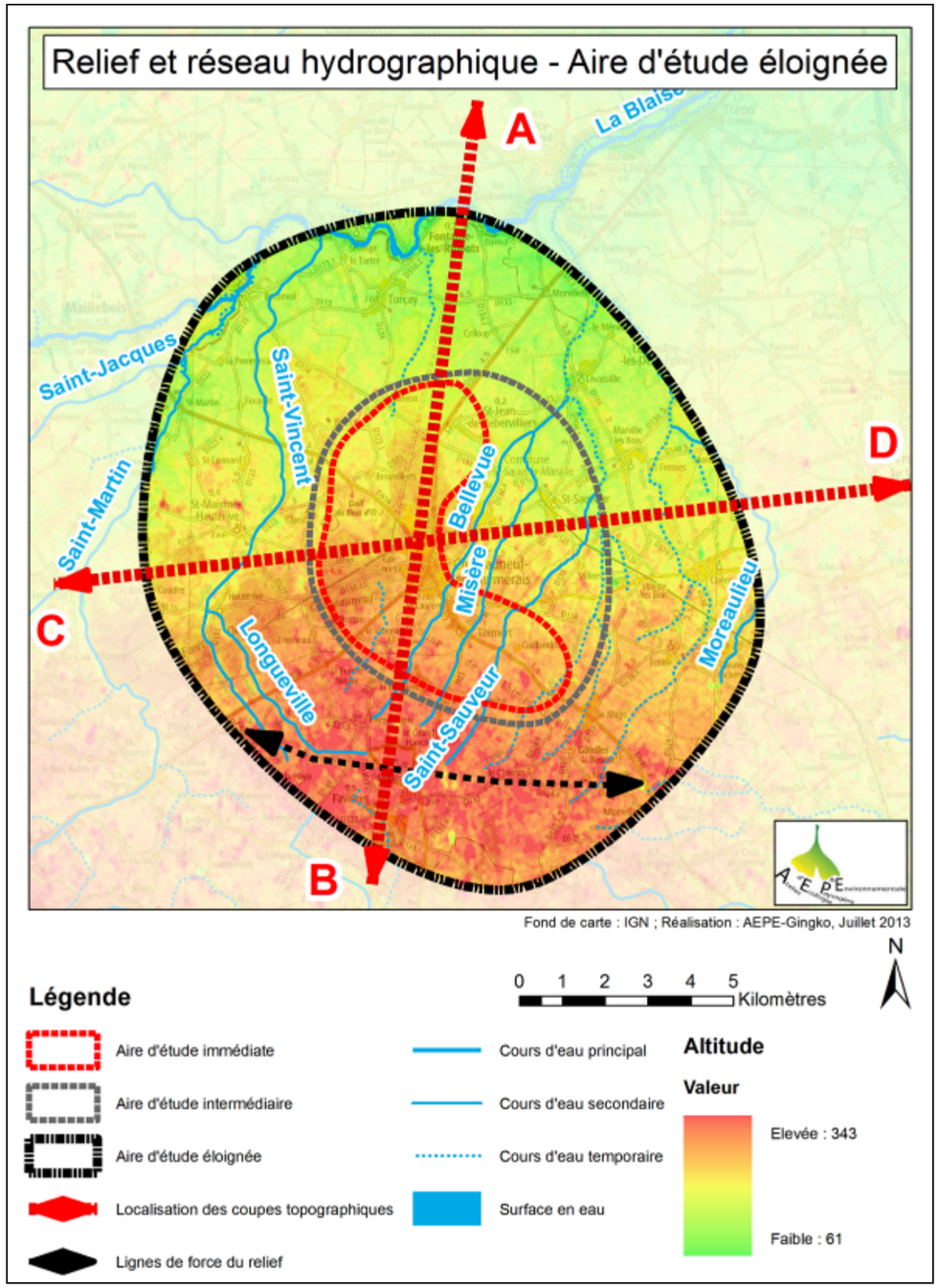


Figure 26 : Carte du relief et du réseau hydrographique à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

I.3. Géologie

Généralités

La carte ci-après permet de visualiser la position géologique de la zone d'étude. On rencontre dans la zone d'étude les formations géologiques suivantes :

<u>En partie Nord</u> :

- Des alluvions constituées de limons, limons sableux et tourbe ;
- Des colluvions constituées de limons, limons sableux et limons à silex ;
- Des limons à silex, présentant des cailloutis de silex brisés ; en coupe, ces limons ont une épaisseur généralement inférieure à 1m ;
- Des formations résiduelles à silex, souvent mêlées de limons en surface ; ce matériau est très hétérogène, plus ou moins bien compacté.

<u>En partie Sud</u> :

- Des alluvions modernes et colluvions de pente, ne représentant qu'une mince couche argilo-sableuse déposée par les crues (l'épaisseur maximale est de 1,5 à 2 m), passant en tête des vallons à un limon de ruissellement ; elles peuvent localement contenir des sables et des silex ;
- Des limons des plateaux, qui recouvrent de vastes zones entre les branches du réseau hydrographique où le drainage naturel et le ruissellement ne l'ont pas fait disparaître ; c'est un matériau fin, plus ou moins argileux ;
- Un complexe sablo-argileux à silex qui recouvre l'ensemble du territoire et masque les formations géologiques affleurantes (Craie du Sénonien - Turonien supérieur) ;
- Des sables du Thymerais : ils se répartissent en tête des vallons et le long des rivières ; ils sont masqués par le recouvrement de l'argile à silex résiduelle ou par les limons des plateaux ;
- Des argiles à silex, omniprésentes et surmontées par les limons des plateaux.

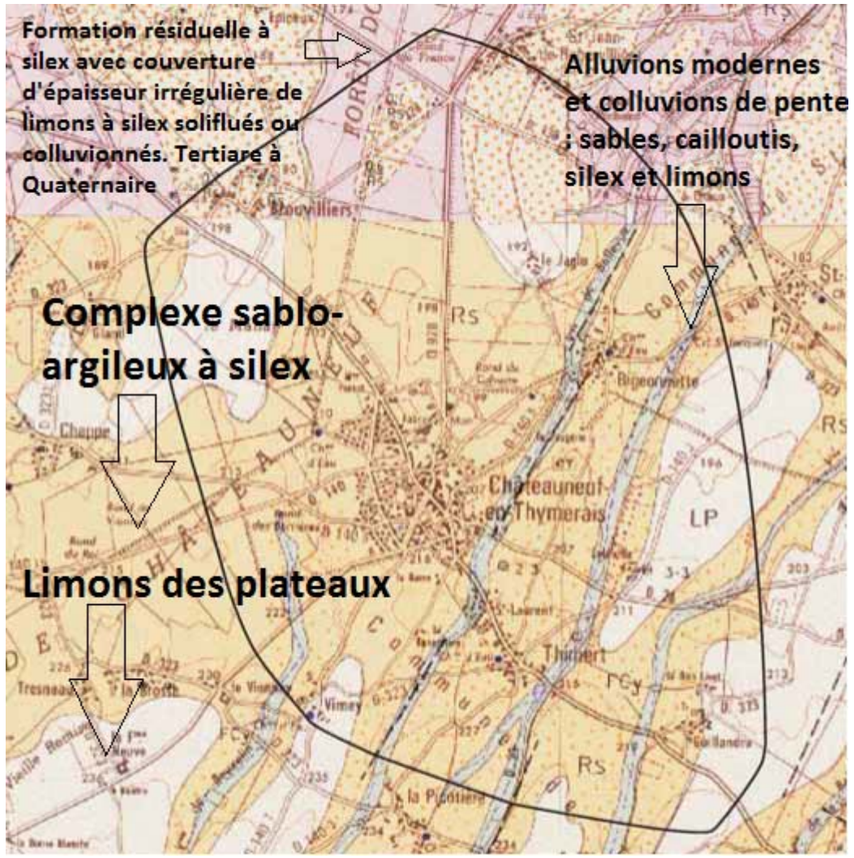


Figure 27 : Carte géologique de la zone d'étude (Source : www.infoterre.brgm.fr)

Pédologie

La pédologie est l'étude des sols, de leurs caractères chimiques, physiques et biologiques. Ces sols sont le résultat de l'interaction de nombreux éléments (topographie, roche mère, climat, végétation, activités humaines) dans le temps.

Ce processus de formation s'appelle pédogenèse et peut être divisé en trois étapes :

- l'altération de la roche mère mise à nu par l'érosion ;
- la dégradation des matières organiques (feuilles, bois morts, animaux…) sous l'action de paramètres biologiques et chimiques. Ce processus d'enrichissement en élément nutritif s'appelle l'humidification ;
- le déplacement vertical d'éléments solubles ou fins sous l'effet des pluies (lessivage, remontées d'eau…) qui est à l'origine de couches appelées horizons.

D'après les cartographies présentent ci-dessous, la zone d'étude appartient au pédo-paysage du Drouais-Thymerais.

Partie nord-ouest et centrale de l'Eure-et-Loir, cette zone géographique est la plus étendue dans le département. Le Thymerais est constitué d'un substrat de craie sénonienne recouvert par une épaisse formation résiduelle à silex, allant de 15 à 40 mètres d'épaisseur.

La pédologie présente sur l'aire d'étude regroupe principalement un sol à tendance podzolique, en général lessivé. On rencontre également des rendzines (sols calcaires superficiels) sur les pentes descendant vers les vallées et des craies blanches à silex.

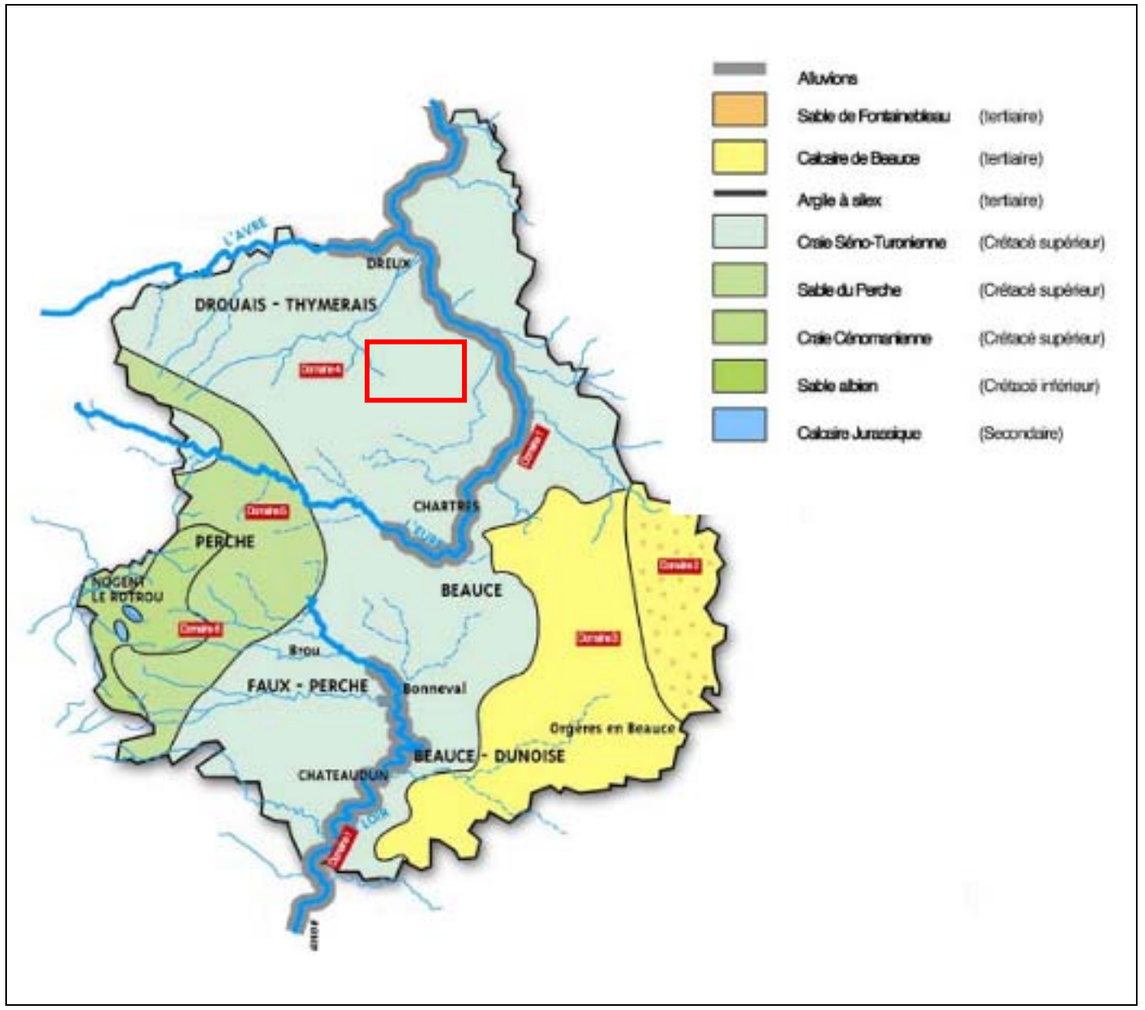


Figure 28 : Pédologie et pédo-paysages de la zone d'étude (source : INRA Orléans - BRGM)

I.4. Eaux souterraines et superficielles

MODALITES DE GESTION DE LA RESSOURCE EN EAU

Documents planificateurs de la ressource en eau

- **Directive cadre dur l'eau**

Depuis les années 1970, la politique publique de l'eau s'inscrit dans un cadre européen. La qualité de l'eau a toujours été une préoccupation dans la politique de l'Union européenne. La législation communautaire s'est d'abord intéressée aux usages de l'eau (eau potable, baignade, pisciculture, conchyliculture), puis à la réduction des pollutions (eaux usées, nitrates d'origine agricole). La législation européenne comprend environ une trentaine de directives sur l'eau.

La directive cadre sur l'eau (DCE) du 23 octobre 2000 (directive 2000/60) vise à donner une cohérence à l'ensemble de la législation avec une politique communautaire globale dans le domaine de l'eau. Elle définit un cadre pour la gestion et la protection des eaux par grand bassin hydrographique au plan européen avec une perspective de développement durable.

La DCE fixe des objectifs pour la préservation et la restauration de l'état des eaux superficielles et souterraines. Elle fixe des objectifs et des échéances, dont le « bon état » des eaux en 2015, et établit une procédure pour les atteindre : réalisation d'un état des lieux, définition d'un programme de surveillance, consultation et participation du public à l'élaboration des plans de gestion du bassin, adoption d'un programme de mesures, récupération des coûts, …

Les grands principes de la DCE sont :

- une gestion par bassin versant ;
- la fixation d'objectifs par « masse d'eau » ;
- une planification et une programmation avec une méthode de travail spécifique et des échéances ;
- une analyse économique des modalités de tarification de l'eau et une intégration des coûts environnementaux ;
- une consultation du public dans le but de renforcer la transparence de la politique de l'eau.

- **SDAGE**

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux communément appelé SDAGE, a été institué par la loi sur l'eau de 1992. Il s'agit d'un instrument de planification qui fixe pour chaque bassin hydrographique les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau dans l'intérêt général et dans le respect des principes de la directive cadre sur l'eau et de la loi sur l'eau, des objectifs environnementaux pour chacune des masses d'eaux.

L'atteinte du « bon état » en 2015 est un des objectifs généraux, sauf exemptions (reports de délai, objectifs moins stricts) ou procédures particulières (masses d'eau artificielles ou fortement modifiées, projets répondant à des motifs d'intérêt général) dûment motivées dans le SDAGE.

Il détermine aussi les aménagements et les dispositions nécessaires pour prévenir la détérioration et assurer la protection et l'amélioration de l'état des eaux et des milieux aquatiques, afin de réaliser les objectifs environnementaux, ainsi que les sous-bassins hydrographiques pour lesquels un SAGE devra être réalisé.

La Communauté de Communes est concernée par le **Schéma Départemental d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin hydrographique Seine Normandie.**

Le premier SDAGE du bassin Seine Normandie est entré en vigueur en 1996.

Le Comité de bassin Seine Normandie s'est réuni le 5 novembre 2015 et a adopté le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau 2016-2021 et a émis un avis favorable sur le programme de mesures.

Suite à cette adoption, le préfet coordonnateur de bassin a arrêté le SDAGE et son programme de mesure. Cet arrêté, publié au Journal Officiel du 20 décembre 2015, rend effective la mise en œuvre du SDAGE à compter du 1er janvier 2016.

Le SDAGE 2016-2021 compte 44 orientations et 191 dispositions qui sont organisées autour de grands défis comme :

- ✓ la diminution des pollutions ponctuelles ;
- ✓ la diminution des pollutions diffuses ;
- ✓ la protection de la mer et du littoral ;
- ✓ la restauration des milieux aquatiques ;
- ✓ la protection des captages pour l'alimentation en eau potable ;
- ✓ la prévention du risque inondation.

Le SDAGE vise l'atteinte du bon état écologique pour 62 % des rivières (contre 39% actuellement) et 28% de bon état chimique pour les eaux souterraines.

Les orientations fondamentales et les dispositions du SDAGE du bassin Seine-Normandie adopté le 5 novembre 2015, sont les suivantes :

- **Diminuer les pollutions ponctuelles des milieux par les polluants classiques** ;

✓ Poursuivre la réduction des apports ponctuels de temps sec des matières polluantes classiques dans les milieux tout en veillant à pérenniser la dépollution existante ;

- Adapter les rejets issus des collectivités, des industriels et des exploitations agricoles au milieu récepteur ;
- Maintenir le bon fonctionnement du patrimoine existant des collectivités, des industriels et des exploitations agricoles au regard des objectifs de bon état, des objectifs assignés aux zones protégées et des exigences réglementaires ;
- Traiter et valoriser les boues des systèmes d'assainissement ;
- Limiter l'impact des infiltrations en nappes ;
- Valoriser le potentiel énergétique de l'assainissement ;
- Améliorer la collecte des eaux usées de temps sec par les réseaux collectifs d'assainissement ;
- Limiter la création de petites agglomérations d'assainissement et maîtriser les pollutions ponctuelles dispersées de l'assainissement non collectif.

- ✓ Maîtriser les rejets par temps de pluie en milieu urbain ;
- ▪ Renforcer la prise en compte des eaux pluviales dans les documents d'urbanisme ;
- ▪ Réduire les volumes collectés par temps de pluie ;
- ▪ Optimiser le système d'assainissement et le système de gestion des eaux pluviales pour réduire les déversements par temps de pluie ;
- ▪ Prévoir, en absence de solution alternative, le traitement des rejets urbains de temps de pluie dégradant la qualité du milieu récepteur.

- **Diminuer les pollutions diffues des milieux aquatiques** ;

- ✓ Diminuer la pression polluante par les fertilisants (nitrates et phosphore) en élevant le niveau d'application des bonnes pratiques agricoles ;
- ▪ Prendre en compte l'eutrophisation marine dans la délimitation des zones vulnérables ;
- ▪ Réduire la pression de fertilisation dans les zones vulnérables pour atteindre les objectifs du SDAGE ;
- ▪ Optimiser la couverture des sols en automne pour atteindre les objectifs environnementaux du SDAGE ;
- ▪ Maîtriser les apports de phosphore en amont des masses d'eau de surface eutrophisées ou menacées d'autrophisation.
- ✓ Adopter une gestion des sols et de l'espace agricole permettant de réduire les risques de ruissellement, d'érosion et de transfert des polluants vers les milieux aquatiques ;
- ▪ Protéger les milieux aquatiques des pollutions par le maintien de la ripisylve naturelle ou la mise en place de zones tampons ;
- ▪ Maîtriser le ruissellement et l'érosion en amont des masses d'eau altérées par ces phénomènes ;
- ▪ Conserver et développer les éléments fixes du paysage qui freinent les ruissellements ;
- ▪ Maintenir et développer les surfaces en herbe existantes (prairies temporaires ou permanentes) ;
- ▪ Limiter l'impact du drainage par des aménagements spécifiques.
- ✓ Limiter les risques micro-biologiques, chimiques et biologiques d'origine agricole en amont proche des « zones protégées » à contraintes sanitaires ;
- ▪ Maîtriser l'accès du bétail aux abords des cours d'eau et points d'eau dans ces zones sensibles aux risques microbiologiques, chimiques et biologiques.
- ▪ Limiter les risques d'entraînement des contaminants microbiologiques par ruissellement hors des parcelles.

- **Réduire les pollutions des milieux aquatiques par les micropolluants**

- ✓ Identifier les sources et parts respectives des émetteurs et améliorer la connaissance des micropolluants;
- ▪ Améliorer la connaissance des pollutions par les micropolluants pour orienter les actions à mettre en place.
- ✓ Adapter les mesures administratives pour mettre en œuvre des moyens permettant d'atteindre les objectifs de suppression et de réduction des rejets micropolluants pour atteindre le bon état des masses d'eau;
- ▪ Adapter les actes administratifs en matière de rejets de micropolluants ;
- ▪ Intégrer dans les autres programmes et décisions pris dans le domaine de l'eau les objectifs de réduction des micropolluants ainsi que les objectifs spécifiques du littoral et ceux des programmes d'actions adoptés sur les aires d'alimentation de captage (AAC) ;
- ▪ Intégrer dans les documents professionnels les objectifs de réduction des micropolluants ainsi que les objectifs spécifiques des aires d'alimentation de captage (AAC) et du littoral.
- ▪ Promouvoir les actions à la source de réduction ou de suppression des rejets de micropolluants ;
- ▪ Responsabiliser les utilisateurs de micropolluants (activités économiques, unions professionnelles, agriculteurs, collectivités, associations, groupements et particuliers…) ;
- ▪ Mettre en œuvre prioritairement la réduction à la source des rejets de micropolluants;
- ▪ Poursuivre les actions vis-à-vis des effluents concentrés toxiques produits en petites quantités par des sources dispersées et favoriser leur recyclage ;
- ▪ Réduire le recours aux pesticides en agissant sur les pratiques ;
- ▪ Maîtriser les usages des micropolluants dans les aires d'alimentation des captages (AAC) ;
- ✓ Soutenir les actions palliatives de réduction en cas d'impossibilité d'action à la source ;
- ▪ Soutenir les actions palliatives contribuant à la réduction des flux de micropolluants vers les milieux aquatiques ;

- **Protéger et restaurer la mer et le littoral ;**

- ✓ Réduire les apports en excès de nutriments (azote et phosphore) pour limiter les phénomènes d'eutrophisation littorale et marine ;
- ▪ Identifier les bassins prioritaires, contribuant de manière significative aux phénomènes d'eutrophisation ;
- ▪ Agir sur les bassins en « vigilance nutriments »pour prévenir tout risque d'extension des phénomènes d'eutrophisation aux zones encore préservées ;
- ▪ Renforcer la réduction des apports de nutriments dans les bassins prioritaires ;
- ▪ Agir sur les bassins à enjeux « macroalgues opportunistes » pour réduire les flux d'azote à la mer ;
- ▪ Agir sur les bassins à enjeux « phytoplancton et macroalgues opportunistes » ;
- ▪ Agir sur les bassins à « enjeux locaux d'eutrophisation » ;
- ✓ Limiter ou supprimer les rejets directs de micropolluants au sein des installations portuaires ;
- ▪ Recommander pour chaque port un plan de gestion environnementale ;
- ▪ Réduire ou éliminer à la source les pollutions chroniques ou accidentelles provenant des installations portuaires ou transitant par elles.
- ✓ Limiter ou réduire les rejets directs en mer de micropolluants et ceux en provenance des opérations de dragage et de clapage ;
- ▪ Favoriser la mise en œuvre de schémas d'orientation territorialisés des opérations de dragage en mer et des filières de gestion des sédiments évolutifs et adaptés aux besoins locaux ;
- ▪ Limiter l'impact des opérations de dragage / clapage sur les milieux marins ;

- Limiter ou supprimer certains rejets en mer ;

✓ Réduire les risques sanitaires liés aux pollutions dans les zones protégées (baignades, conchylicoles et de pêche à pied) ;

- Réaliser des profils de vulnérabilité des zones de baignade en eau de mer (et en eau douce), zones conchylicoles et de pêche à pied des bivalves ;
- Faire évoluer les profils et évaluer les actions au fil d'une mise à jour des connaissances ;
- Identifier et programmer les travaux limitant la pollution microbiologique, chimique et biologique à impact sanitaire ;
- Sensibiliser les usagers à la qualité des branchements ou de leur assainissement individuel et à la toxicité de leurs rejets domestiques ;

✓ Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques littoraux et mains ainsi que la biodiversité ;

- Limiter l'impact des travaux, aménagements et activités sur le littoral et le milieu marin ;
- Limiter le colmatage des fonds marins sensibles ;
- Réduire les quantités de macro et micro déchets en mer et sur le littoral afin de limiter leur impact sur les habitats et les espèces ;

✓ Promouvoir une stratégie intégrée du trait de côte

- Développer une planification de la gestion du trait de côte prenant en compte les enjeux de biodiversité, de patrimoine et de changement climatique ;

- **Protéger les captages d'eau pour l'alimentation en eau potable actuelle et future** ;

✓ Protéger les aires d'alimentation de captage d'eau destinées à la consommation humaine contre les pollutions diffuses ;

- Classer les points de prélèvement en eau potable en fonction de la qualité de l'eau brute ;
- Définir et diagnostiquer les aires d'alimentation des captages ;
- Mettre en œuvre un programme d'action adapté pour protéger ou reconquérir la qualité de l'eau captée pour l'alimentation en eau potable ;
- Protéger la ressource par des programmes de maîtrise d'usage des sols en priorité dans les périmètres de protection réglementaire et les zones les plus sensibles des aires d'alimentation de captages;
- Protéger les zones protégées destinées à l'alimentation en eau potable pour le futur ;

✓ Protéger les captages d'eau de surface destinées à la consommation humaine contre les pollutions ;

- Mettre en œuvre des périmètres de protection des prises d'eau pour l'alimentation en eau potable ;
- Encadrer les rejets ponctuels dans les périmètres rapprochés de captage ;
- Prendre en compte les eaux de ruissellement pour protéger l'eau captée pour l'alimentation en eau potable ;

- **Protéger et restaurer les milieux aquatiques et humides ;**

✓ Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques continentaux et littoraux ainsi que la biodiversité ;

- Eviter, réduire, compenser les impacts des projets sur les milieux aquatiques continentaux ;
- Entretenir les milieux aquatiques et humides de façon à favoriser les fonctionnalités, préserver leurs habitats et leur biodiversité ;
- Restaurer et renaturer les milieux dégradés, les masses d'eau fortement modifiées ou artificielles ;
- Délimiter et cartographier les espaces de mobilité des cours d'eau et du littoral ;
- Préserver et restaurer les espaces de mobilité des cours d'eau et du littoral ;
- Préserver, restaurer et entretenir la fonctionnalité des milieux aquatiques particulièrement dans les zones de frayères ;
- Préserver les espaces à haute valeur patrimoniale et environnementale ;
- Identifier et protéger les forêts alluviales ;

✓ Assurer la continuité écologique pour atteindre les objectifs environnementaux des masses d'eau ;

- Décloisonner les cours d'eau pour restaurer certains traits hydromorphologiques, contribuer à l'atteinte du bon état écologique, et améliorer la continuité écologique ;
- Supprimer ou aménager les ouvrages à marée des cours d'eau côtiers pour améliorer la continuité écologique ;
- Aménager les prises d'eau des turbines hydroélectriques pour assurer la dévalaison et limiter les dommages sur les espèces migratrices ;
- Diagnostiquer et établir un programme de restauration de la continuité dans les SAGE ;
- Favoriser la diversité des habitats par des connexions transversales ;
- Informer, former et sensibiliser sur le rétablissement de la continuité écologique ;

✓ Concilier la lutte contre les émissions de gaz à effet de serre et le bon état ;

- Concilier le transport par voie d'eau, la production hydroélectrique et le bon état ;

✓ Gérer les ressources vivantes en assurant la sauvegarde des espèces ;

- Etablir et mettre en œuvre des plans de gestion piscicole à une échelle pertinente ;
- Promouvoir une gestion patrimoniale naturelle basée sur les milieux et non pas sur les peuplements piscicoles ;
- Gérer les ressources marines ;
- Réviser les catégories piscicoles des cours d'eau selon leur état fonctionnel ;
- Assurer la libre circulation des migrateurs amphihalins entre les milieux aquatiques continentaux et marins et le maintien de leur capacité d'accueil ;
- Améliorer la connaissance des migrateurs amphihalins en milieux aquatiques continentaux et marins ;

- Veiller à la préservation des stocks de poissons migrateurs amphihalins entre les milieux aquatiques continentaux et marins ;
- Intégrer les dispositions du plan de gestion des poissons migrateurs dans les SAGE ;

✓ Mettre fin à la disparition et à la dégradation des zones humides et préserver, maintenir et protéger leur fonctionnalité ;

- Eviter, réduire et compenser l'impact des projets sur les zones humides ;
- Veiller à la cohérence des aides publiques en zones humides ;
- Cartographier et caractériser les zones humides dans un objectif de connaissance et de gestion ;
- Protéger les zones humides par les documents d'urbanisme ;
- Préserver la fonctionnalité des zones humides ;
- Limiter et justifier les prélèvements dans les nappes et cours d'eau alimentant une zone humide ;
- Etablir un plan de reconquête des zones humides ;
- Informer, former et sensibiliser sur les zones humides ;

✓ Lutter contre la faune et la flore invasives et toxiques ;

- Mettre en place un dispositif de surveillance des espèces exotiques envahissantes ;
- Définir et mettre en œuvre une stratégie d'intervention pour limiter les espèces exotiques envahissantes ;
- Eviter l'introduction et la propagation des espèces exotiques envahissantes par les activités humaines ;
- Intégrer la problématique des espèces exotiques envahissantes dans les SAGE, les contrats et autres documents de programmation et de gestion ;

✓ Eviter, réduire, compenser l'incidence de l'extraction de matériaux sur l'eau et les milieux aquatiques ;

- Zoner les contraintes liées à l'exploitation des carrières ayant des incidences sur l'eau, les milieux aquatiques et zones humides ;
- Evaluer l'incidence des projets d'exploitation de matériaux sur le bon fonctionnement des milieux aquatiques continentaux et des zones humides ;
- Définir les zonages, les conditions d'implantation de carrières compatibles avec tous les usages dans les SAGE et les schémas des carrières ;
- Evaluer l'impact de l'ouverture des carrières vis-à-vis des inondations et de l'alimentation en eau potable ;
- Prévoir le réaménagement cohérent des carrières par vallées ;
- Réaménager les carrières ;
- Gérer dans le temps les carrières réaménagées ;
- Développer les voies alternatives à l'extraction de granulats alluvionnaires ;
- Planifier globalement l'exploitation des granulats marins ;
- Améliorer la concertation.

✓ Limiter la création de nouveaux plans d'eau et encadrer la gestion des plans d'eau existants.

- Eviter, réduire, compenser les impacts des plans d'eau ;
- Sensibiliser les propriétaires sur l'entretien de plans d'eau ;
- Etablir un plan de gestion des plans d'eau ;
- Le devenir des plans d'eau hors d'usage ;

• **Gestion de la rareté de la ressource en eau** ;

✓ Résorber et prévenir les déséquilibres globaux ou locaux des ressources en eau souterraine ;

- Mettre en œuvre une gestion concertée ;
- Poursuivre la définition et la révision des volumes maximaux prélevables ;
- Adapter les prélèvements en eau souterraine dans le respect de l'alimentation des petits cours d'eau et des milieux aquatiques associés ;

✓ Assurer une gestion spécifique par masse d'eau ou partie de masse d'eau souterraine ;

- Modalités de gestion de la FRHG103 tertiaire du Brie Champigny et du Soissonnais ;
- Modalités de gestion des FRGG092 calcaires tertiaires libres et craies sénonienne de Beauce et FRGG135 calcaires tertiaires captifs de Beauce sous forêt d'Orléans ;
- Modalités de gestion de la FRHG218 Albien-néocomien captif ;
- Modalités de gestion locales des FRHG001, FRGH202 et FRHG211 ;
- Modalités de gestion des FRHG208 Craie de Champagne sud et centre ;
- Modalités de gestion de la partie nord de FRHG209 Craie du sénonais et du pays d'Othe ;
- Modalités de gestion de la FRHG210 Craie du Gâtinais.
- Modalités de gestion de la FRHG308 bathonien-bajocien plaine de Caen et du Bessin FRHG213 ;
- Modalités de gestion de la FRHG102 tertiaire du Mantois à l'Hurepoix ;
- Modalités de gestion de la FRHG107 Eocène et craie du Vexin Français ;
- Modalités de gestion de la FRHG205 (Craie Picarde) ;

✓ Protéger les nappes stratégiques à réserver pour l'alimentation en eau potable future ;

- Modalités de gestion de l'Ypresien de la masse d'eau souterraine FRHG104 Eocène du Valois ;
- Modalités de gestion de l'Eocène de la masse d'eau souterraine FRGG092 Calcaires tertiaires libres et craie sénonienne de Beauce ;
- Modalités de gestion de la masse d'eau souterraine FRHG006 Alluvions de la Bassée ;
- Modalités de gestion des masses d'eau souterraines FRHG101 : Isthme du Cotentin FRHG202 : Craie altérée de l'estuaire de la Seine et FRHG211 : craie altérée du Neubourg –Iton Plaine St André ;
- Modalité de gestion de la masse d'eau souterraine FRGG135 Calcaires tertiaires camptifs de Beauce sous forêt d'Orléans ;

- Garantir la maîtrise de l'usage du sol pour l'AEP future ;

✓ Résorber et prévenir les situations de pénuries chroniques des masses d'eau de surface ;

- Mettre en œuvre une gestion concertée des masses d'eau de surface dans les situations de pénurie ;
- Gérer, contrôler et encourager la diminution des prélèvements dans les masses d'eau de surface et nappes d'accompagnement ;

✓ Améliorer la gestion de crise lors des étiages sévères

- Développer la cohérence des seuils et les restrictions d'usages lors des étiages sévères ;
- Développer la prise en compte des nappes souterraines dans les arrêtés cadres départementaux sécheresse ;

✓ Prévoir une gestion durable de la ressource en eau ;

- Lutter contre les fuites dans les réseaux AEP ;
- Favoriser les économies d'eau et sensibiliser les acteurs concernés ;
- Développer les connaissances sur les prélèvements ;
- Maîtriser les impacts des sondages et des forages sur les milieux ;
- Anticiper les effets attendus du changement climatique ;

- **Limiter et prévenir le risque d'inondation** ;

✓ Préserver et reconquérir les zones naturelles d'expansion des crues ;

- Identifier les zones d'expansion des crues (2.C.1.PGRI) ;
- Prendre en compte et préserver les zones d'expansion des crues dans les documents d'urbanisme (2.C.2 et 2.C3 du PGRI) ;
- Eviter, réduire, compenser les installations en lit majeur des cours d'eau (1.D1 et 1.D.2 du PGRI) ;

✓ Limiter les impacts des inondations en privilégiant l'hydraulique douce et le ralentissement dynamique des crues ;

- Privilégier les techniques de ralentissement dynamique des crues (2.D.2 du PRGI) ;

✓ Ralentir le ruissellement des eaux pluviales sur les zones aménagées ;

- Ralentir l'écoulement des eaux pluviales dans la conception des projets (2.B.1PGRI) ;
- Prévenir la genèse des inondations par une gestion des eaux pluviales adaptées (2.B.2PGRI) ;

✓ Prévenir l'aléa d'inondation par ruissellement ;

- Privilégier la gestion et la rétention des eaux à la parcelle (2.F.2PGRI) ;
- Intensifier la réflexion et les études de nature à renforcer le soutien d'étiage et l'écrêtement des crues sur le bassin de la Seine (2.D.4PGRI).

- **SAGE**

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) est un document de planification de la gestion de l'eau à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente (bassin versant, aquifère, ...). Il fixe des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau et il doit être compatible avec le SDAGE. Il s'agit d'un document élaboré permettant une gestion concertée et collective de la ressource eau par les acteurs locaux rassemblés au sein d'une Commission Locale de l'Eau (CLE).

La carte ci-dessous présente les périmètres des SAGE présents aux alentours de l'aire d'étude.

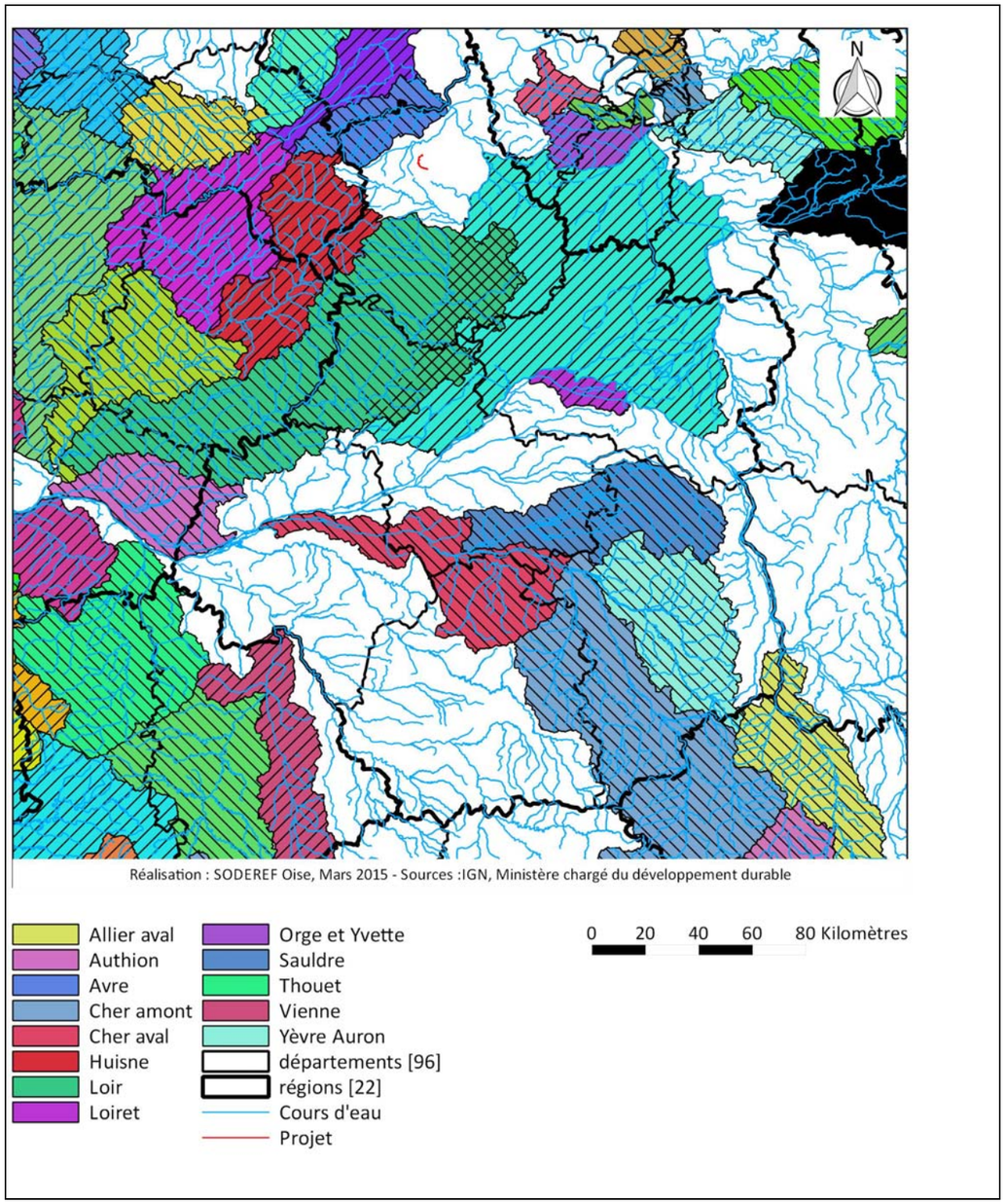


Figure 29 : Carte des SAGE présents au sein de la région Centre – Val de Loire

La Blaise et l'Eure n'ont, à ce jour, pas encore engagé de procédure d'élaboration d'un Schéma Aménagement et de Gestion des Eau.

Le secteur d'étude ne se situe ainsi dans le périmètre d'aucun SAGE.

Données qualitatives

- **Directive cadre européenne**

La Directive Cadre Européenne (DCE) sur l'Eau du 23 octobre 2000 a entraîné une refonte des modalités d'évaluation de la qualité des cours d'eau, intégrées dans le SDAGE Seine-Normandie approuvé le 29 octobre 2009. Les objectifs de qualité auparavant utilisés par cours d'eau ou tronçon de cours d'eau sont remplacés par des objectifs environnementaux, dont le « bon état » qui sont retenus par masse d'eau.

Une cartographie de l'état écologique actuel et une cartographie de l'état chimique actuel de chaque masse pour les eaux douces de surface sont réalisée selon les modalités suivantes :

- **Etat écologique « agrégé »** à partir des différents éléments de qualité, avec une représentation des cinq classes d'état écologique ;
- **Etat chimique « agrégé »** à partir des 41 substances prioritaires et dangereuses prioritaires, avec une représentation des deux classes d'état chimique ;
- Attribution **d'un niveau de confiance** à l'état écologique et à l'état chimique évalués d'une masse d'eau.

- **Evaluation de l'état écologique**

Selon la DCE, l'état écologique correspond à la qualité de la structure et du fonctionnement des écosystèmes aquatiques. Sa déclinaison en cinq classes s'établit sur la base d'un écart aux conditions de référence par type de masses d'eau.

Les indicateurs biologiques sont les suivants :

- **Invertébrés** : Indice Biologique Global Normalisé (IBGN) - cet indice consiste en une évaluation des populations d'organismes animaux aquatiques microscopiques, vivant également en relation étroite avec le substrat et indiquant aussi à travers les différentes populations présentes, la qualité de l'eau.
- **Le « bon état »** pour le type de masse d'eau correspond aux valeurs ≥ 12.
- **Diatomées** : Indice Biologique Diatomées (IBD) - les diatomées sont des algues microscopiques, vivant en relation étroite avec le substrat et indiquant, à travers les différentes populations présentes, la qualité de l'eau.
- **Le « bon état »** pour le type de masse d'eau correspond aux valeurs ≥ 14,5.
- **Poissons** : Indice Poisson Rivière (IPR) - cet indice repose sur une évaluation des populations de poissons du cours d'eau.

Le « bon état » correspond aux valeurs ≥ 16, quel que soit le type de cours d'eau.

Les éléments physico-chimiques généraux interviennent essentiellement comme facteurs explicatifs des conditions biologiques.

- **Evaluation de l'état chimique**

La DCE vise dans son article 16, 33 substances prioritaires dont 11 prioritaires dangereuses auxquelles s'ajoutent 8 substances issues de la liste I de la Directive 76/464/CE, soit un total de 41 substances qu'il convient de suivre dans les cours d'eau et leurs sédiments. L'objectif de bon état chimique consiste à respecter les normes de qualité environnementales pour ces substances.

Définition des objectifs de qualité

La DCE considère l'ensemble des milieux aquatiques, à savoir, les milieux souterrains, superficiels et littoraux, ceux-ci sont interdépendants et ils doivent donc tous répondre à l'objectif de bon état. Avant la mise en application de la DCE et du nouveau SDAGE, on utilisait le SEQ-Eau. Le Système d'Evaluation de la Qualité des Eaux (SEQ-Eau) a été mis au point et retenu en 1999 au niveau national comme outil d'évaluation de la qualité des eaux superficielles.

Ainsi, des cartes de qualités ont été réalisées pour les altérations qui pourraient être mises en évidence sur les matières organiques et oxydables, les matières azotées hors nitrates, les nitrates, les matières phosphorées et les matières en suspension. Ces paramètres sont appréhendés par des analyses physico-chimiques de la rivière.

Synthèse des enjeux :

Le secteur d'étude intercepte le périmètre du SDAGE Seine-Normandie et des cours d'eaux côtiers normands approuvé en 2015, en revanche, le projet n'intercepte aucun périmètre de SAGE.

Le projet devra être en conformité avec les grandes orientations et objectifs définis dans le SDAGE.

HYDROGEOLOGIE

Contexte hydrogéologique

La Directive Cadre sur l'Eau introduit la notion de « masses d'eaux souterraines » qu'elle définit comme « un volume distinct d'eau souterraine à l'intérieur d'un ou de plusieurs aquifères » ; un aquifère représentant « une ou plusieurs couches souterraines de roches ou d'autres couches géologiques d'une porosité et d'une perméabilité suffisantes pour permettre soit un courant significatif d'eau souterraine, soit le captage de quantités importantes d'eau souterraine ».

Ces masses d'eaux souterraines sont classées par ordre de superposition ou niveau, cet ordre est indépendant de toute notion de profondeur. Le niveau 1 est attribué à tout ou partie de la 1ère masse d'eau rencontrée depuis la surface, le niveau 2 est attribué à la partie d'une masse d'eau souterraine sous recouvrement d'une masse d'eau de niveau 1, …

La délimitation des masses d'eaux souterraines est fondée sur des critères hydrogéologiques, puis éventuellement sur la considération de pressions anthropiques importantes.

La masse d'eau souterraine présente dans la zone d'étude est **la masse d'eau n° 3211 - Craie altérée du Neubourg / Iton / Plaine de Saint-André**. Elle est aujourd'hui répertoriée sous le code H211. Cette masse d'eau est actuellement en mauvais état chimique, du fait de sa contamination par les pesticides, les nitrates et les OHV (composés organohalogénés volatils). D'après le SDAGE Seine - Normandie, cette masse d'eau ne sera pas en bon état chimique en 2015, mais sera probablement en bon état quantitatif.

Cette masse d'eau est de niveau 1 au niveau de l'aire d'étude. Elle est représentée sur les cartes suivantes.

Il est à noter que sur la zone d'étude, cette dernière recouvre la masse d'eau FRGH 218 de niveau 2. Elle est intitulé « Albien-néocomien captif », de type sédimentaire et à écoulement captif.

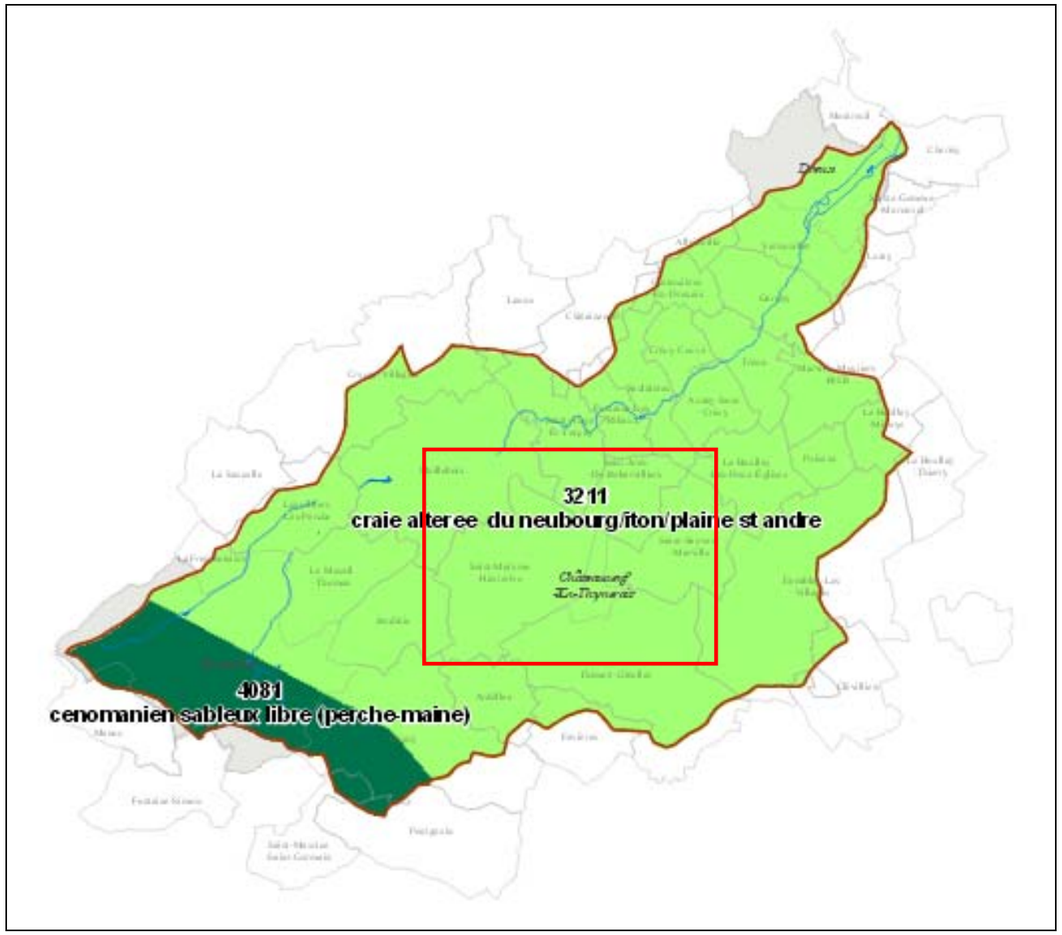


Figure 30 : Masses d'eau souterraines de l'unité hydrographique de la Blaise. (Source : SDAGE Seine-Normandie)



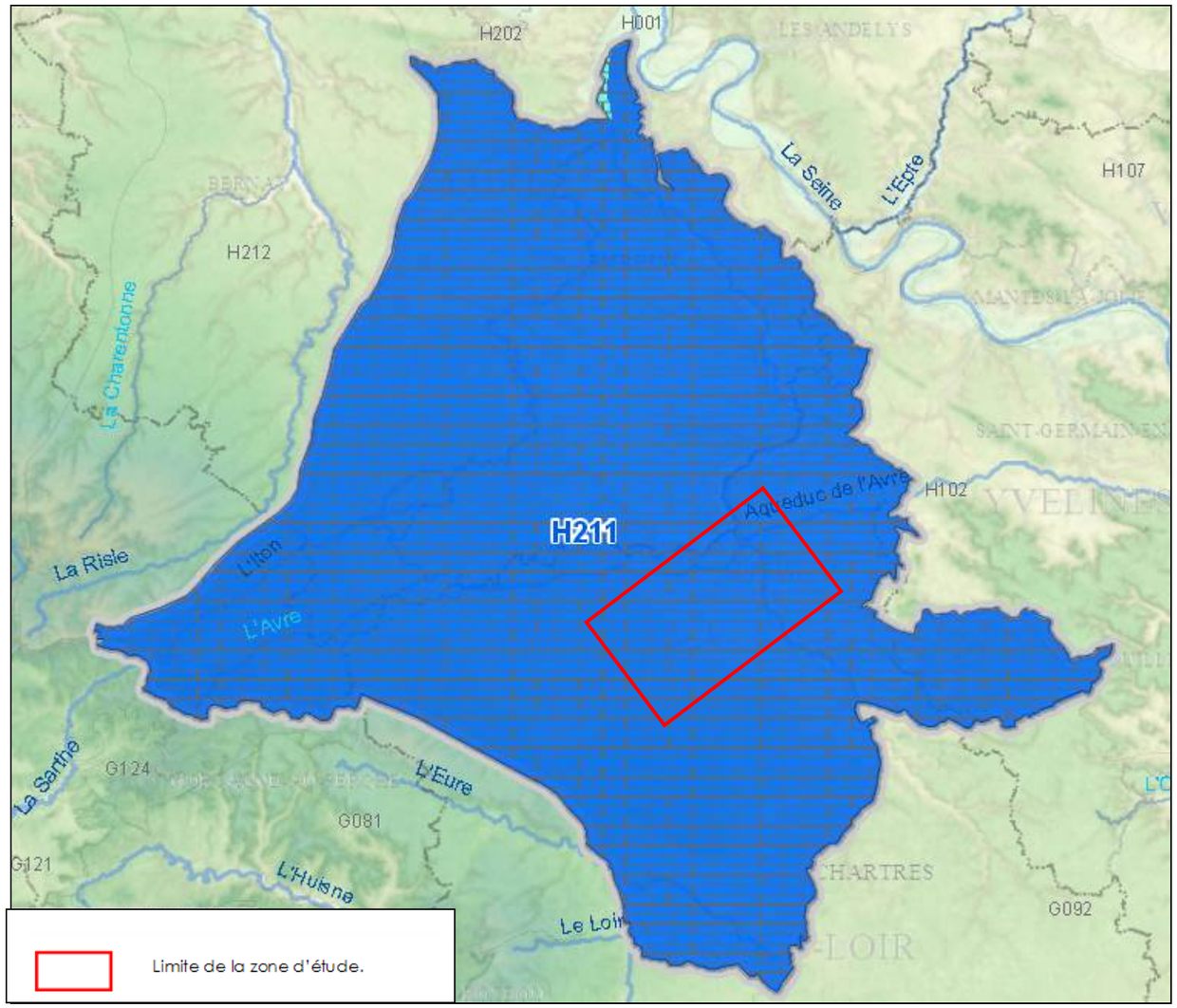


Figure 31 : Types des masses d'eau souterraines présentes dans la zone d'étude (Source : BRGM)

La Directive Cadre Européenne (DCE) sur l'Eau du 23 octobre 2000 a entraîné une refonte des modalités d'évaluation de la qualité des cours d'eau, intégrées dans le SDAGE Seine-Normandie approuvé le 29 octobre 2009. Les objectifs de qualité auparavant utilisés par cours d'eau ou tronçon de cours d'eau sont remplacés par des objectifs environnementaux, dont le « bon état » qui sont retenus par masse d'eau.

Au sein du SDAGE 2016 – 2021, l'objectif de bon état de la masse d'eau est à atteindre en 2027. Le paramètre qui cause la non atteinte d'objectif en 2021 est le NO_3.

Les formations aquifères de la zone d'étude et leur vulnérabilité

L'aquifère rencontré dans l'aire d'étude est celui de la **craie blanche du Sénonien**.

Il est recouvert d'une épaisse couche d'argile à silex qui joue le rôle d'un écran. La craie ne constitue un véritable aquifère que lorsqu'elle est fissurée et altérée, conditions qui se rencontrent sur des structures géologiques précises (failles notamment) et à l'aplomb des grandes vallées (l'Eure) où la nappe est en continuité avec la nappe alluviale. Hors des vallées, le niveau de l'eau est très bas (jusqu'à plus de 30 m). La nappe de la craie est largement sollicitée pour l'alimentation en eau potable, industrielle et agricole.

Il est à noter qu'une étude géotechnique a été réalisée par l'entreprise HYDROGEOTECHNIQUE sur l'ensemble du tracé prévu de la déviation de Châteauneuf-en-Thymerais. Cette étude comprend 32 sondages de reconnaissance géologiques à la pelle mécanique (PM1ac à PM25 sur la carte ci-dessous) et de 2 tests de perméabilité de type Matsuo (T1 et T2 sur la carte ci-dessous).

Les résultats des 2 tests de perméabilités sont communiqués dans le tableau ci-dessous.

Sondage	**T1**	**T2**
Perméabilité (m/s)	$3{,}65.10^{-7}$	$2{,}33.10^{-7}$

Figure 32 : Essais de perméabilités – Hydrogéotechnique – 2012

Les sols au droit de l'étude sont globalement des limons argileux, présentant donc une perméabilité « mauvaise ». La gestion des eaux pluviales par infiltration ne pourra donc être réalisée. Les eaux pluviales de la plateforme routière devront donc être gérées dans des bassins de rétention.

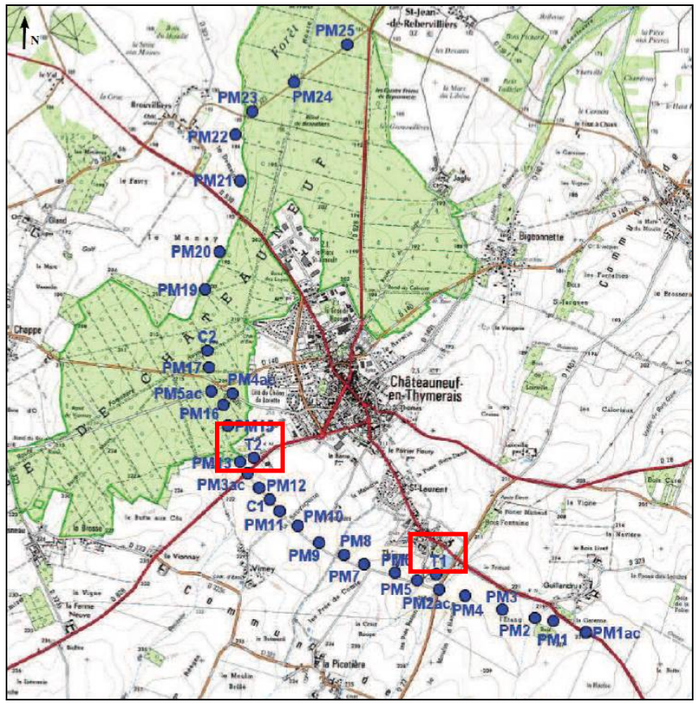


Figure 33 : Implantation des sondages de l'étude géotechnique (Source : Hydrogéotechnique, décembre 2012)

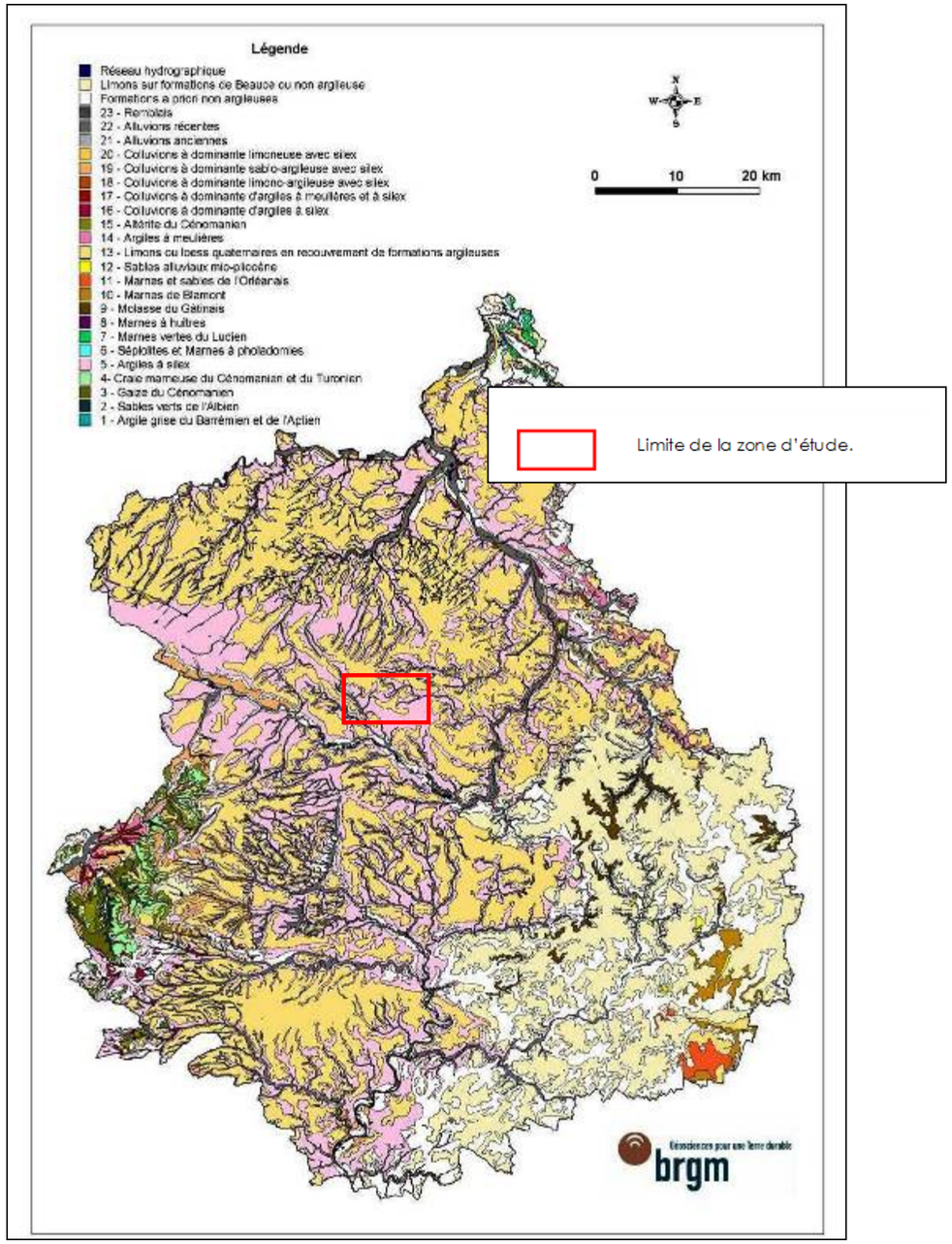


Figure 34 : Hydrogéologie de la zone d'étude (source :BRGM)

Synthèse des enjeux :

Autour de Châteauneuf-en-Thymerais, les formations sont très peu perméables. Les lithologies rencontrées dans la zone d'étude sont les suivantes :

- **Limons ou loess quaternaire en recouvrement de formations argileuses ;**
- **Argiles à silex.**

Dans le cadre du projet, l'enjeu de la préservation des eaux souterraines apparaît modéré, toutefois, toutes les précautions seront prises afin d'assurer la pérennité de la préservation des nappes souterraines (reprise et gestion des eaux de ruissellements).

EAUX SUPERFICIELLES

Contexte hydrographique

La carte ci-dessous donne les délimitations des masses d'eau superficielles.

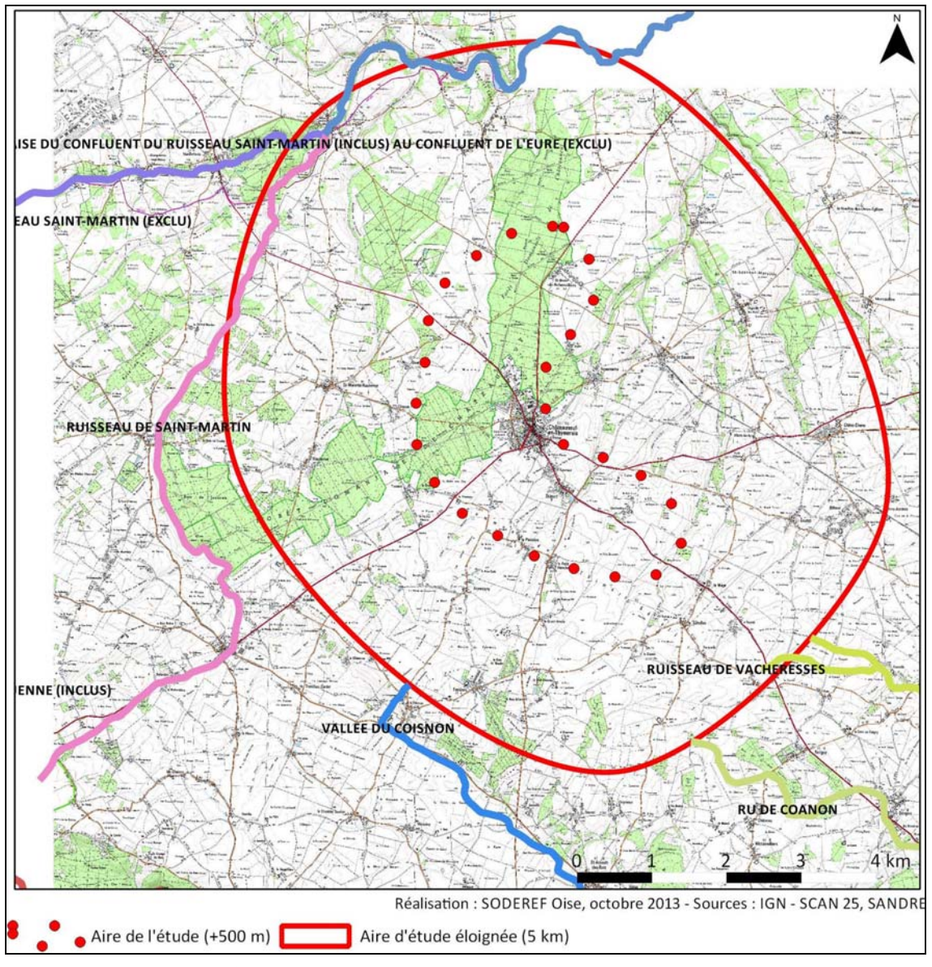


Figure 35 : Délimitation des masses d'eaux cours d'eau (Source : IGN, SANDRE)

Le Département d'Eure-et-Loir comporte 1 180 km de cours d'eau, dont 850 km permanents répartis entre le bassin de la Seine au Nord (l'Eure et ses affluents) et celui de la Loire au Sud (l'Huisne, le Loir et leurs affluents).

Dans l'ensemble, il s'agit de rivières de plaine de type méandriforme, caractérisées par une pente relativement faible (< 0,3 %), et par la présence de nombreux anciens moulins.

La plupart des cours d'eau du département, situés en amont des bassins de l'Eure et du Loir, sont d'assez faible gabarit et ont des débits peu importants. A l'étiage, ils sont alimentés essentiellement par les nappes souterraines (nappes de la craie, des sables du Perche, et des calcaires de Beauce).

La zone d'étude est caractérisée par :

- Sa région hydrographique : La Seine du confluent de l'Oise (inclus) à l'embouchure ;
- Son secteur hydrographique : L'Eure de sa source au confluent de la Seine ;
- Son sous-secteur hydrographique : L'Eure du confluent de la Voise (exclu) au confluent de la Blaise (inclus) ;
- Sa zone hydrographique : La Blaise du confluent du ruisseau de Saint Martin (exclu) au confluent de l'Eure (exclu).

La figure suivante présente le réseau hydrographique présent sur le département de l'Eure et Loir :

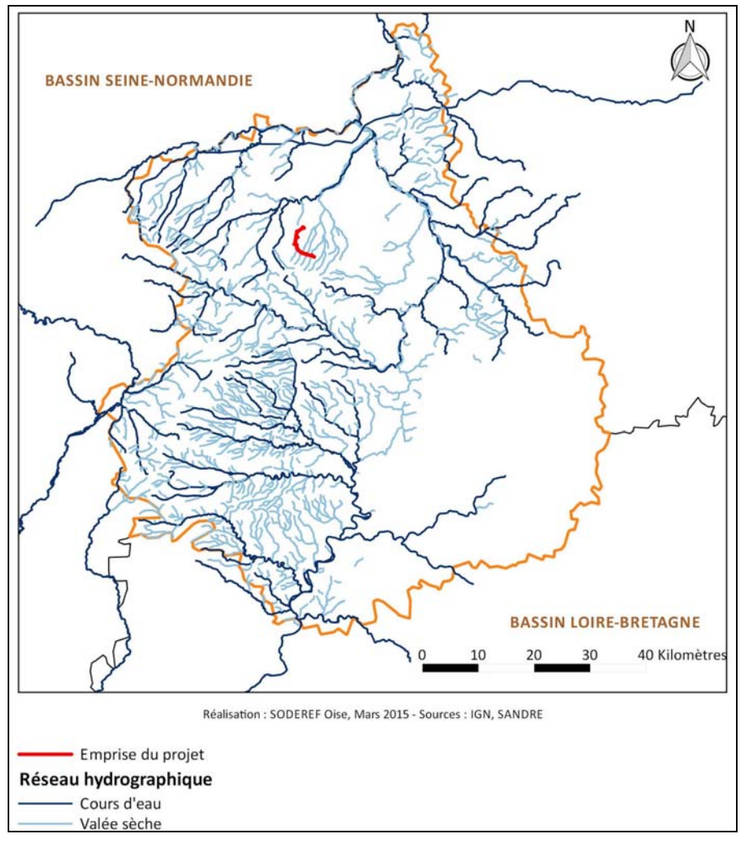


Figure 36 : Réseau hydrographique à l'échelle départementale (Source : IGN, SANDRE)

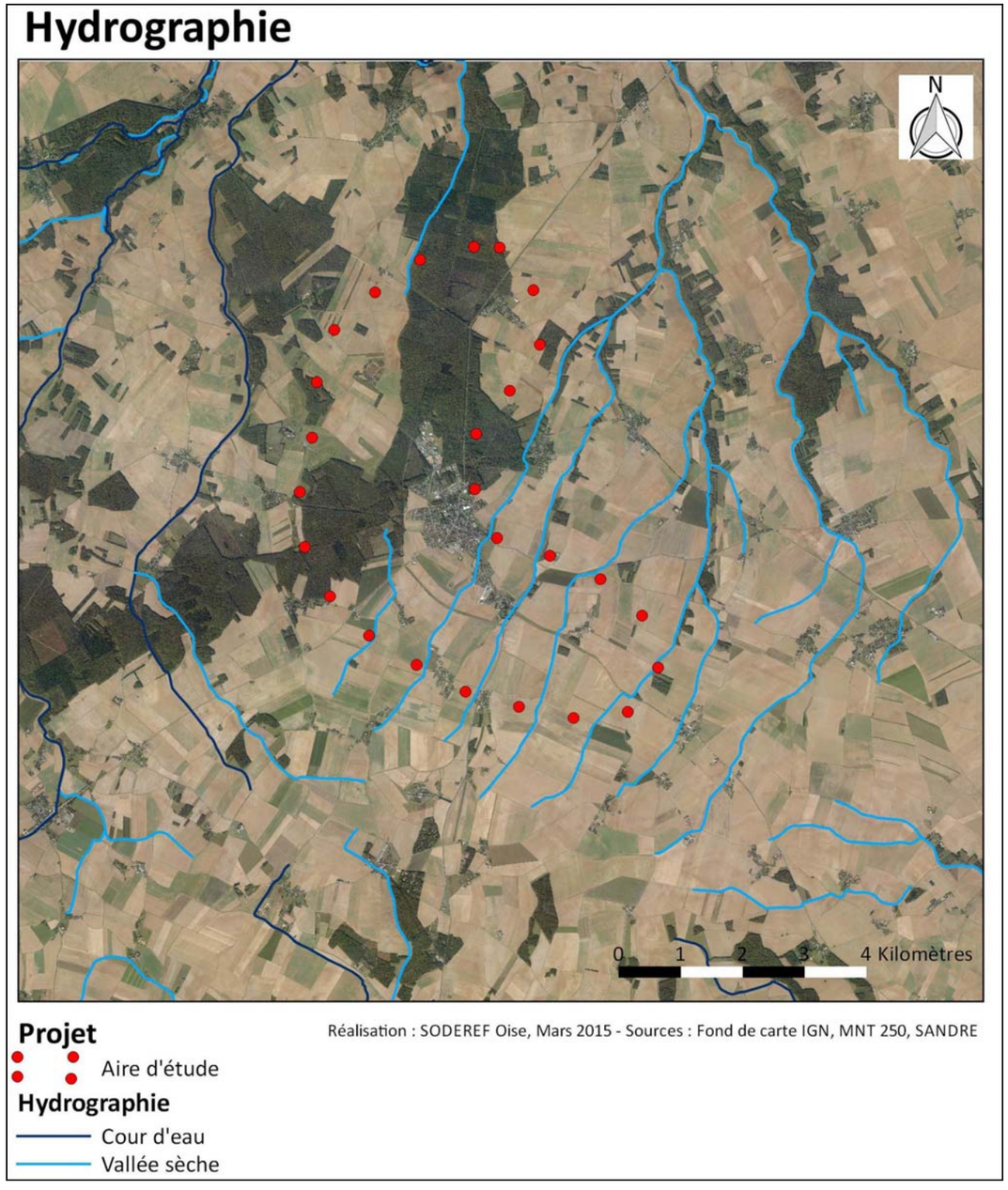


Figure 37 : Réseau hydrographique situé dans l'air d'étude (Source : IGN, SANDRE)

La zone du projet est concernée uniquement par des ruisseaux asséchés et des vallées sèches la plupart du temps. Le tracé de la déviation va recouper 4 de ces vallées sèches. L'Eure contourne la zone d'étude à environ 15 km à l'est et au sud.

Données quantitatives

La banque HYDRO stocke les mesures des hauteurs d'eau (à pas de temps variable) en provenance de 3 500 stations de mesure implantées sur les cours d'eau français et permet un accès aux données signalétiques des stations.

Une seule station de mesure présente sur la rivière la Blaise se situe dans le département de l'Eure et Loir. Il s'agit de la station de Garnay.

Les données de débit de la Blaise provenant de cette station de mesures sont récapitulées dans le tableau ci-après :

Tableau 3 : Données disponibles à la station de Garnay - pour le débit de la Blaise

Station	Garnay (1974-2013)
Code station	H9133040
Bassin versant	413 km²
Module	1,96 m^3/s
Débit d'étiage quinquennal ($QMNA_5$)	1,1 m^3/s
Débit de crue décennale (Qj 10)	18,0 m^3/s
Débit journalier max. observé (date)	22,60m^3/s (23 janvier 1995)

Qualité des eaux

Les masses d'eau de surface situées dans la zone d'étude sont la masse d'eau n° FRHR251A intitulée « La Blaise du confluent du ruisseau de Saint-Martin (inclus) au confluent de l'Eure (exclu) » et la masse d'eau n°FRHR251 intitulée « La Blaise de sa source au confluent du ruisseau Saint-Martin (exclu) ».

Concernant la masse d'eau FRHR251A, l'objectif de bonne atteinte au sein du SDAGE est en 2027, le paramètre causant dérogation à la bonne atteinte en 2015 est les HAP.

La masse d'eau FRHR251 a un objectif de bonne atteinte globale en 2027, les paramètres de la cause de dérogation sont les conditions morphologiques et la continuité rivière.

Masse d'eau		type	Etat écologique initial		Etat chimique initial (41 substances)	Etat chimique initial (hors HAP/DEHP)	Objectif d'état écologique	Objectif d'état chimique
La Blaise de sa source au confluent du Ruisseau Saint-Martin	FRHR251	naturelle	Moyen	expertise : NO3 et morphologie	non suivie	non suivie	Bon état 2027	Bon état 2015
La Blaise du confluent du Ruisseau Saint-Martin au confluent de l'Eure	FRHR251A	naturelle	Moyen	déclassement par NO3	Bon	Bon	Bon état 2015	Bon état 2015
Le ruisseau de Saint-Cyr	FRHR251-H4173000	naturelle	Médiocre	expertise :rejets ponctuels	non suivie	non suivie	Bon état 2021	Bon état 2015
Le ruisseau de Saint-Martin	FRHR251-H4179000	naturelle	Moyen	expertise : prélèvements, hydromoprphologie	non suivie	non suivie	Bon état 2015	Bon état 2015

Etat écologique de synthèse des eaux superficielles entre 2002 et 2005

Blaise amont - FRHR251

03193520	LA BLAISE A SAINT-ANGE-ET-TORCAY	2002	2003	2004	2005
03193880	LA BLAISE A GARNAY	2002	2003	2004	2005
03194180	LA BLAISE A CHERISY	2002	2003	2004	2005

légende :

très bon — *bon* — *moyen* — *médiocre* — *mauvais* — *détermination impossible* — *pas de mesure*

Etat écologique détaillé des eaux superficielles entre 2002 et 2005

Blaise amont - FRHR251

03193520 LA BLAISE A SAINT-ANGE-ET-TORCAY

2005	Physico-chimie	Poissons	Diatomées	IBGN

03193880 LA BLAISE A GARNAY

2002	Physico-chimie	Poissons	Diatomées	IBGN
2003	Physico-chimie	Poissons	Diatomées	IBGN
2004	Physico-chimie	Poissons	Diatomées	IBGN
2005	Physico-chimie	Poissons	Diatomées	IBGN

03194180 LA BLAISE A CHERISY

2002	Physico-chimie	Poissons	Diatomées	IBGN
2003	Physico-chimie	Poissons	Diatomées	IBGN
2004	Physico-chimie	Poissons	Diatomées	IBGN
2005	Physico-chimie	Poissons	Diatomées	IBGN

Figure 38 : Etat des eaux de la zone d'étude (Source : SDAGE Seine – Normandie)

Synthèse des enjeux :

Aucun cours d'eau pérenne n'est recensé au niveau du secteur d'étude. La zone du projet est concernée uniquement par des ruisseaux asséchés et des vallées sèches la plupart du temps. Le tracé de la déviation va recouper 4 de ces vallées sèches qui seront rétablies dans le cadre du projet.

L'enjeu lié à la gestion quantitative et qualitative des eaux de surface est jugé modéré.

- **Les zones vulnérables aux nitrates**

Les zones vulnérables aux nitrates découlent de la mise en œuvre de la Directive « Nitrates » qui concerne la prévention et la réduction des nitrates d'origine agricole. Cette directive date du 12 décembre 1991, elle oblige tous les états membres à délimiter des « zones vulnérables » où les eaux sont polluées ou susceptibles de l'être par les nitrates d'origine agricole.

En Eure-et-Loir, les nitrates constituent le paramètre le plus souvent mis en cause dans les situations de dépassement des limites de potabilité des eaux prélevées, comme des eaux distribuées par les réseaux publics.

La Blaise présente actuellement un fort taux de concentration en nitrates.

La zone d'étude présente néanmoins un taux de concentration en nitrates allant de très faible à moyen (entre 25 et 50 mg/L) comme le présente la cartographie ci-contre.

- **Les zones sensibles à l'eutrophisation**

La détermination de zones dites sensibles à l'eutrophisation est due à la mise en œuvre de la directive européenne de 1991 sur les rejets directs des stations d'épuration. Une zone est dite « sensible » lorsque les cours d'eau présentent un risque d'eutrophisation ou lorsque la concentration en nitrates des eaux destinées à l'alimentation en eau potable est susceptible d'être supérieure aux limites réglementaires en vigueur.

L'eutrophisation est l'accumulation graduelle de débris organiques dans les eaux stagnantes, liée à l'activité des organismes vivants, et décomposition massive de la matière organique morte, provoquant l'appauvrissement en oxygène de l'eau.

D'après l'Agence de l'eau Seine Normandie, la Blaise n'est pas sujette au phénomène d'eutrophisation.

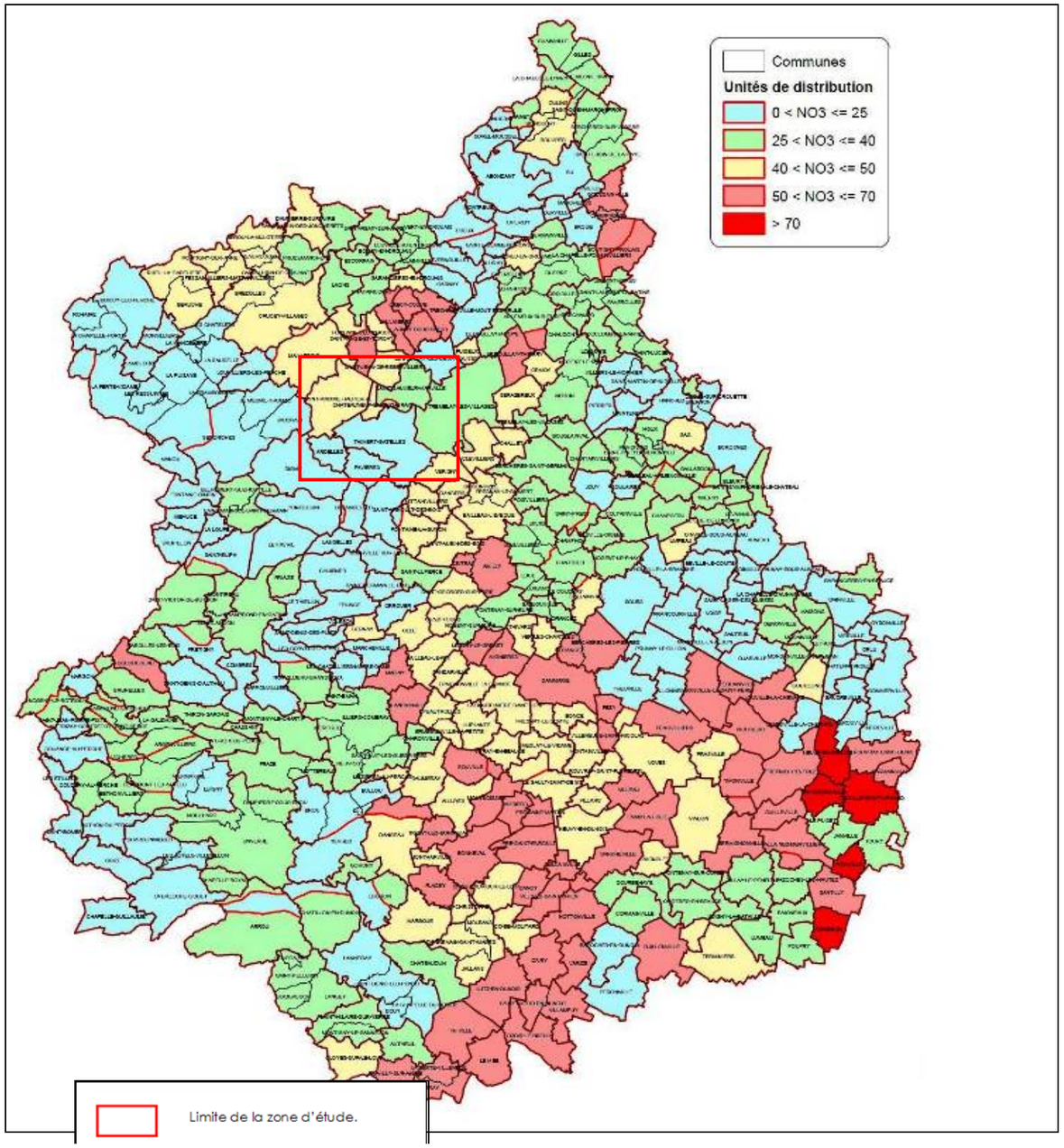


Figure 39 : Concentration moyenne en nitrates en distribution en 2010 (Source : CG28 – ARS)

EXPLOITATION DE LA RESSOURCE EN EAU

Les zones de répartition des eaux (ZRE)

Une zone de répartition des eaux est caractérisée par une insuffisance quantitative chronique des ressources en eau par rapport aux besoins. L'inscription d'une ressource en zone de répartition des eaux constitue le moyen pour l'Etat d'assurer une gestion plus fine des demandes de prélèvements dans cette ressource, grâce à un abaissement des seuils de déclaration et d'autorisation de prélèvements.

Une carte des ZRE est disponible sur l'ensemble de la zone d'étude, elle est représentée ci-après. Le secteur d'étude se situe en ZRE cenomanien-albien.

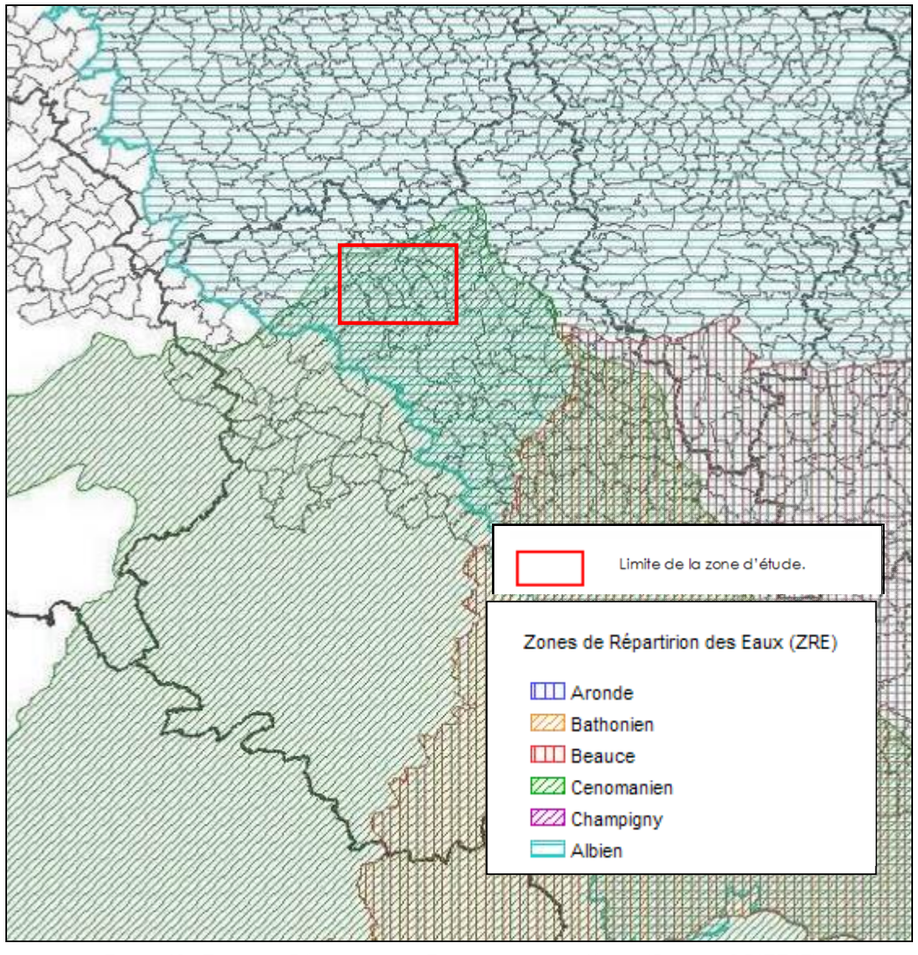


Figure 40 : Zones de Répartition des Eaux sur la zone d'étude (Source : DRIEE IF)

Alimentation en eau potable

L'alimentation en eau potable en Eure-et-Loir est totalement assurée à partir des nappes d'eau souterraines à l'exception d'une prise d'eau sur l'Eure pour environ 25% des besoins de la communauté d'agglomération de Chartres.

Les données de l'ARS Centre-Val de Loire présentent 3 captages autour du projet de déviation de Châteauneuf-en-Thymerais, comme le montre la carte suiv ante.

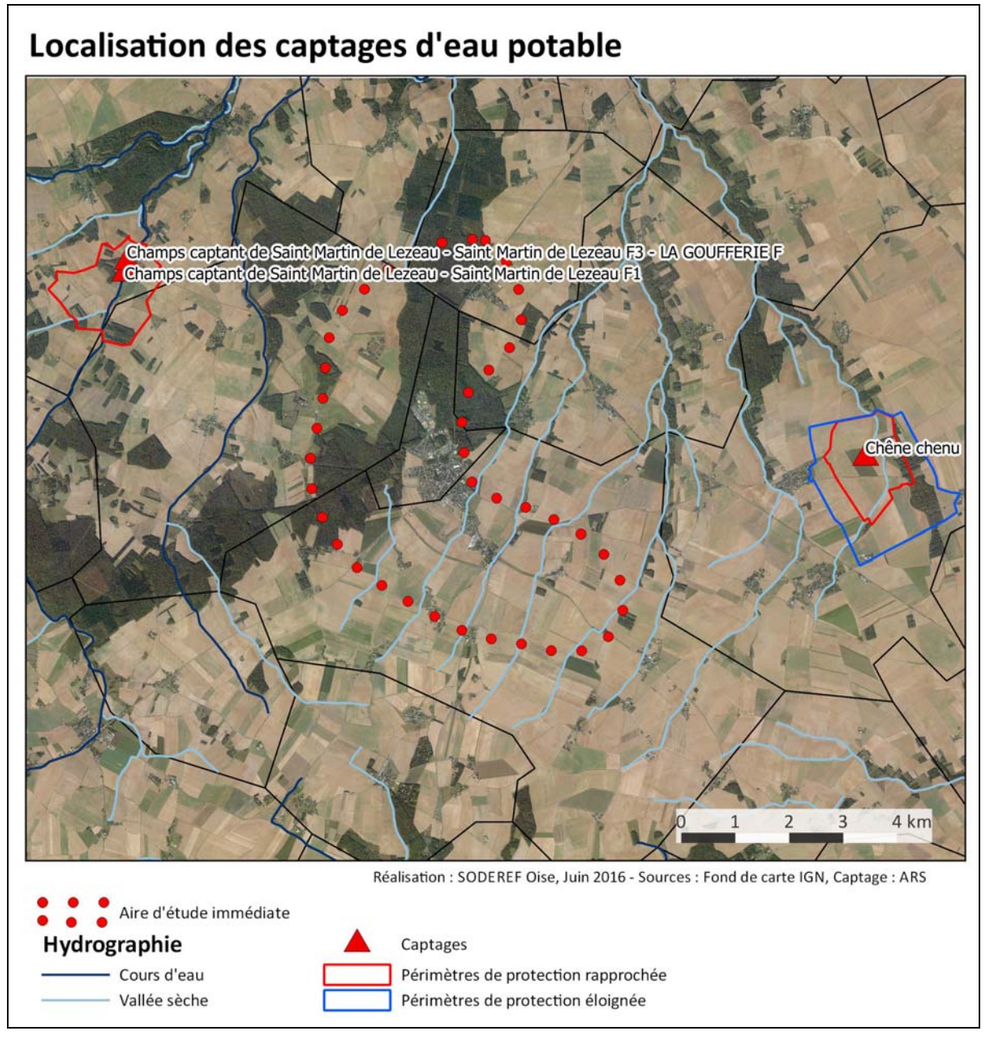


Figure 41 : Ouvrages présents dans la zone d'étude (Source : ARS Centre-Val de Loire, mars 2015)

Deux captages se situent sur la commune de Maillebois au nord-ouest de la déviation à environ 5 km du tracé de la déviation. Ils sont identifiés de la manière suivante :

- Saint Martin De Lezeau F1, Code SISE/BSS : 000381/02165X0040 ;
- Saint Martin De Lezeau F3, Code SISE/BSS : 000382/02165X0047.

Les périmètres de protection éloignée et rapprochée sont confondus et localisés à plus de 4,5 km du futur tracé.

Un autre captage a été relevé à l'est de la déviation sur la commune de Tremblay-les-Villages. Ce captage est à 6,2 km du début de la déviation. Il est enregistré sous le nom de Chêne Chenu et le code SISE/BSS : 000420/02544X0036. Son périmètre de protection éloigné est distant de 5,2 km de la déviation.

Synthèse des enjeux :

Aucun captage ou périmètre de protection n'est inscrit dans l'emprise du projet.

Autres usages

- **Captages souterrains**

Quelques points d'eau souterrains sont situés à proximité de l'aire d'étude, ils sont cartographiés sur la figure ci-dessous. L'eau est utilisée pour différents usages agricole ou industriel.

Les ouvrages dans l'aire d'étude, présentés sur la carte ci-après, sont détaillés dans le tableau suivant.

Numéro d'identification	Coordonnées en Lambert 2 étendu	Adresse	Profondeur (m)	Nature	Utilisation
02542X0031/P	X : 519146 Y : 2398247	RUE DU POINT DU JOUR CHATEAUNEUF-EN-THYMERAIS	32,00	Puits	Non renseigné
02542X0035/P	X : 519130 Y : 2398500	ANCIEN LAVOIR CHATEAUNEUF-EN-THYMERAIS	33,59	Puits	Piézomètre
02542X0015/P	X : 519671 Y : 2397672	ST-LAURENT CHATEAUNEUF-EN-THYMERAIS	17,10	Puits	Non renseigné
02542X0016/P	X : 519897 Y : 2397197	MAIRIE THIMERT-GATELLES	16,00	Puits	Non renseigné
02543X0023/P	X : 521448 Y : 2396723	GUILLANDRU THIMERT-GATELLES	26,65	Puits	Non renseigné
02166X0025/P	X : 519894 Y : 2402049	BOURG SAINT-JEAN-DE-REBERVILLIERS	38,65	Puits	Non renseigné
02542X0011/P	X : 517521 Y : 2397095	LE VIONNAY THIMERT-GATELLES	21,30	Puits	Non renseigné
02542X0010/P	X : 518371 Y : 2397071	VIMEY THIMERT-GATELLES	17,70	Puits	Non renseigné
02542X0013/P	X : 518947 Y : 2396156	LA PICOTIERE THIMERT-GATELLES	16,40	Puits	Non renseigné

Figure 42 : Présentation des captages présent dans l'emprise du projet (Source : BRGM, décembre 2013)

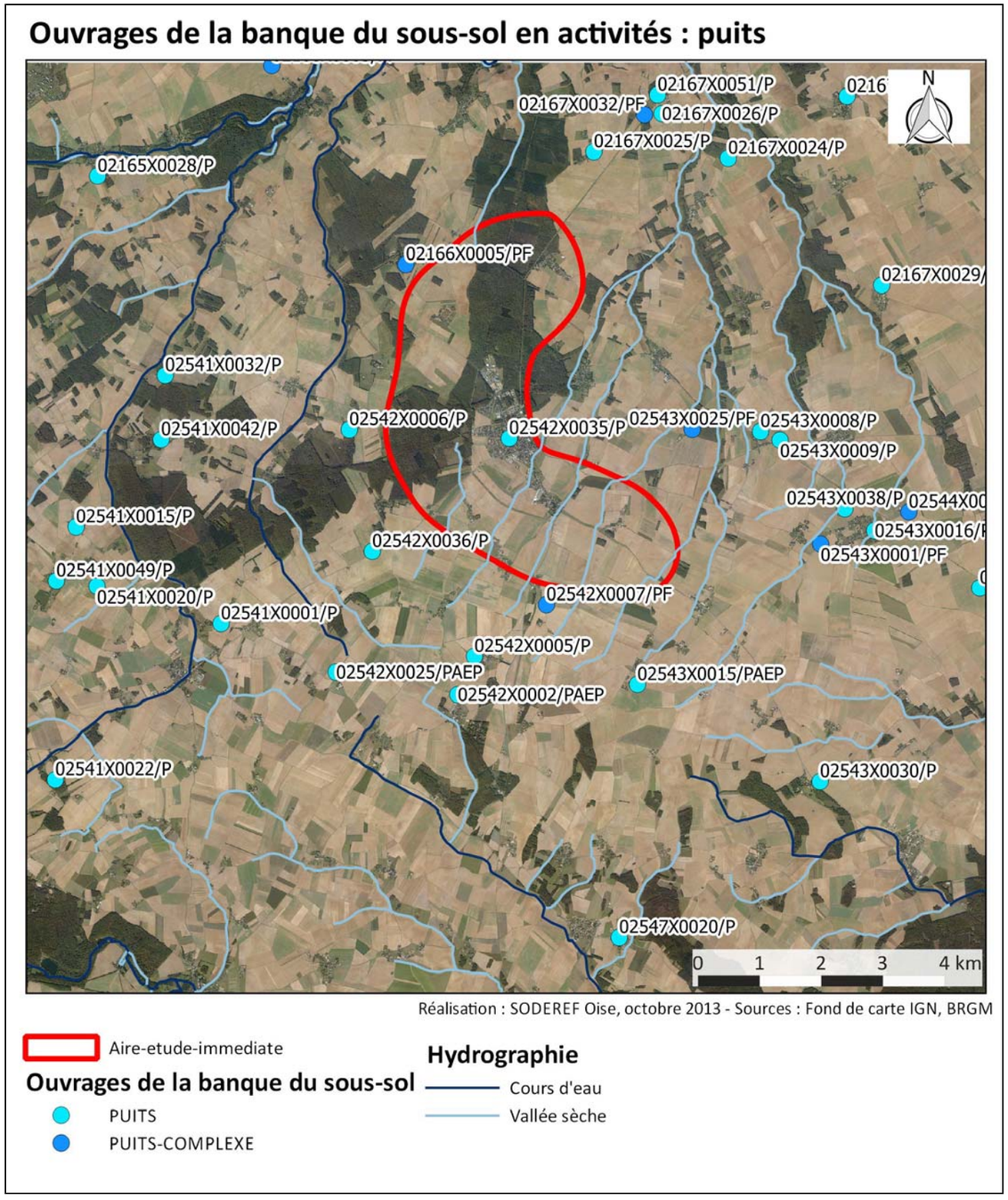


Figure 43 : Localisation des puits à proximité du projet (Source : Infoterre, BRGM)

- **Aspect piscicole**

Une réglementation stricte existe pour la pratique de la pêche. La Fédération départementale de pêche d'Eure-et-Loir regroupe toutes ces informations sur son site internet. Chaque année, la réglementation de la pêche est précisée par arrêté préfectoral, précisant les périodes d'ouverture, taille minimale des poissons, classement des cours d'eau ou les modes de pêche autorisés.



Figure 44 : Localisation des sites de pêche dans l'Eure et Loir (source : Site internet de la Fédération de pêche d'Eure et Loir)

Les zones humides

LES ZONES HUMIDES

Les zones humides sont des espaces de transition entre la terre et l'eau. Ces espaces revêtent des réalités écologiques et économiques très différentes.

L'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7.1 et R.211-108 du Code de l'Environnement. Selon cet arrêté, un espace peut être considéré comme humide (…) dès qu'il présente l'un des caractères suivants :

1. *Ses **sols** correspondent à un ou plusieurs types pédologiques parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1.1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1.2 ;*
2. *Sa végétation, si elle existe, caractérisée :*
   - *soit par des espèces indicatrices de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 1.1 complétée, si nécessaire, par une liste additive d'espèces arrêtée par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel, le cas échéant adaptée par territoire biogéographique ;*
   - *soit par des communautés d'espèces végétales, dénommées « habitats »,*
   - *caractéristique de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2.2.*

Les zones humides ont plusieurs rôles. Elles contribuent à réduire les pollutions diffuses, à réguler le débit des cours d'eau et à préserver la biodiversité et l'attrait des paysages.

Lorsque la mise en œuvre d'un projet conduit à la disparition d'une surface de zones humides, les mesures compensatoires doivent prévoir, dans le même bassin versant, la recréation ou la restauration de zones humides équivalentes sur le plan fonctionnel et de la biodiversité.

Il n'existe à ce jour pas de zones humides RAMSAR recensées dans le département d'Eure-et-Loir.

Une étude spécifique de détermination / délimitation de zones humides a été réalisé par le cabinet AEPE Gingko en août 2014 sur la zone d'étude. « Au total, 39 sondages pédologiques (dont aucun déterminant humide) ont été réalisés sur l'ensemble de la zone d'étude pour la délimitation précise des différentes zones humides éventuelles. »

De plus, lors de l'inventaire faune flore qui s'est déroulé sur une période d'un an, aucune espèce végétale spécifique aux zones humides n'a été relevée.

Synthèse des enjeux :

Aucune zone humide n'est présente sur le linéaire du projet de déviation de Châteauneuf-en-Thymerais.

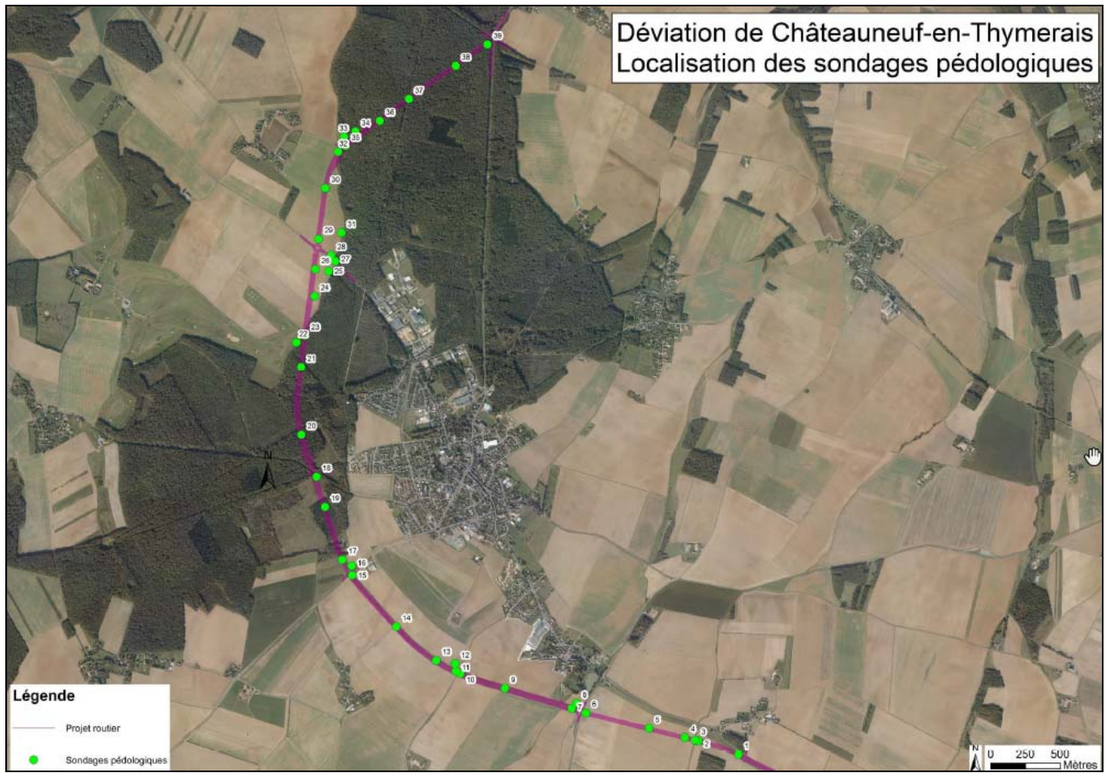


Figure 45 : Localisation des sondages pédologiques (Source : Etude de détermination de zone humide – AEPE Gingko août 2014)

II. Risques naturels

La région Centre – Val de Loire est concernée par plusieurs types de risques :

- le risque « sécheresse et étiages » ;
- le risque de séismes (uniquement au sud de la région) ;
- le risque inondation ;
- le risque mouvements de terrain, argiles et cavités.

Les contextes géologiques, hydrologiques, topologiques pédologiques et climatologiques font que ces phénomènes s'expriment différemment dans les départements de la région.

La Loi du 2 février 1995 a créé les Plans de Prévention des Risques (PPR) qui constituent aujourd'hui l'un des instruments essentiels de l'action de l'Etat en matière de prévention des risques naturels.

Le P.P.R. est un document opposable, il constitue une servitude d'utilité publique, il doit, de fait être annexé aux documents d'urbanisme en vigueur sur les communes concernées par ce document.

Ce document peut fixer des règles particulières de construction, d'aménagement et d'exploitation en ce qui concerne la nature et les caractéristiques des bâtiments, ainsi que leurs équipements et installations.

II.1. Risques météorologiques

Risque de tempête

Une tempête est un événement naturel qui correspond à l'évolution d'une perturbation atmosphérique, ou dépression, le long de laquelle s'affrontent deux masses d'air aux caractéristiques distinctes (température, teneur en eau).

En région Centre – Val de Loire, le risque de tempête existe mais reste faible, sauf en cas d'épisode exceptionnel comme en 1999 ou plus récemment Xynthia en 2010 qui a essentiellement endommagé les réseaux de télécommunication.

Ainsi, le département de l'Eure-et-Loir et notamment le secteur d'étude sont peu concernés par l'aléa « tempête ».

Une procédure de « vigilance météo » a été mise en œuvre en octobre 2001. Elle a pour objectif de porter sans délai les phénomènes dangereux à la connaissance des services de l'Etat, des maires, du grand public et des médias et, au-delà de la simple prévision du tems, de souligner les dangers des conditions météorologiques dans les 24 heures à venir.

II.2. Risque sismique

Le risque sismique est la combinaison entre l'aléa sismique en un point donné et la vulnérabilité des enjeux qui s'y trouvent exposés.

La zone d'étude se situe en risque sismique très faible comme le présente la cartographie ci-après :

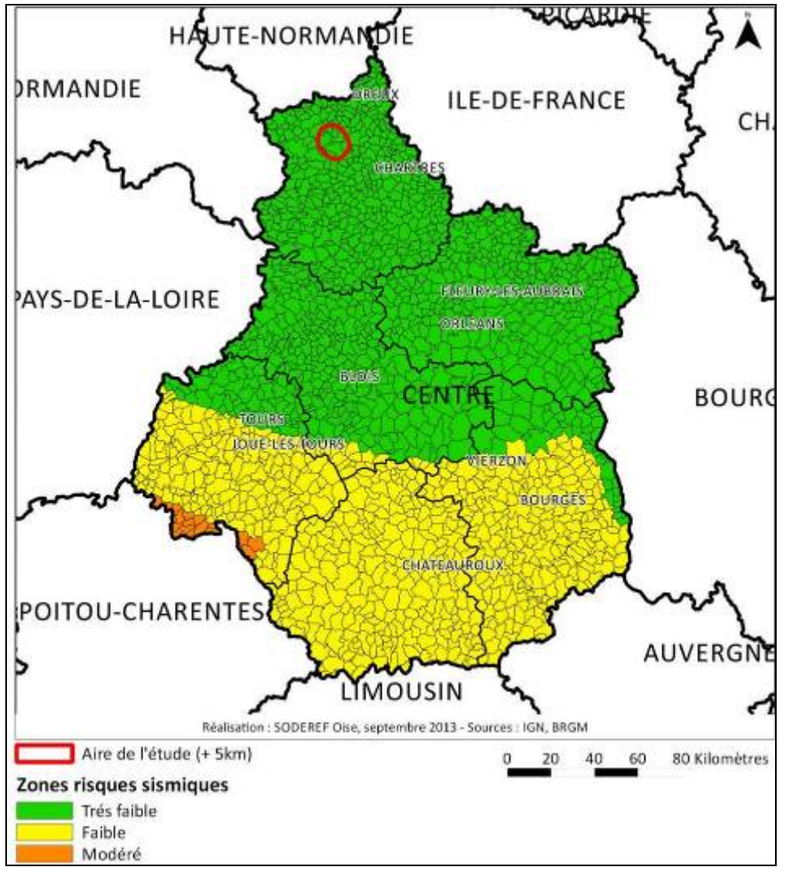
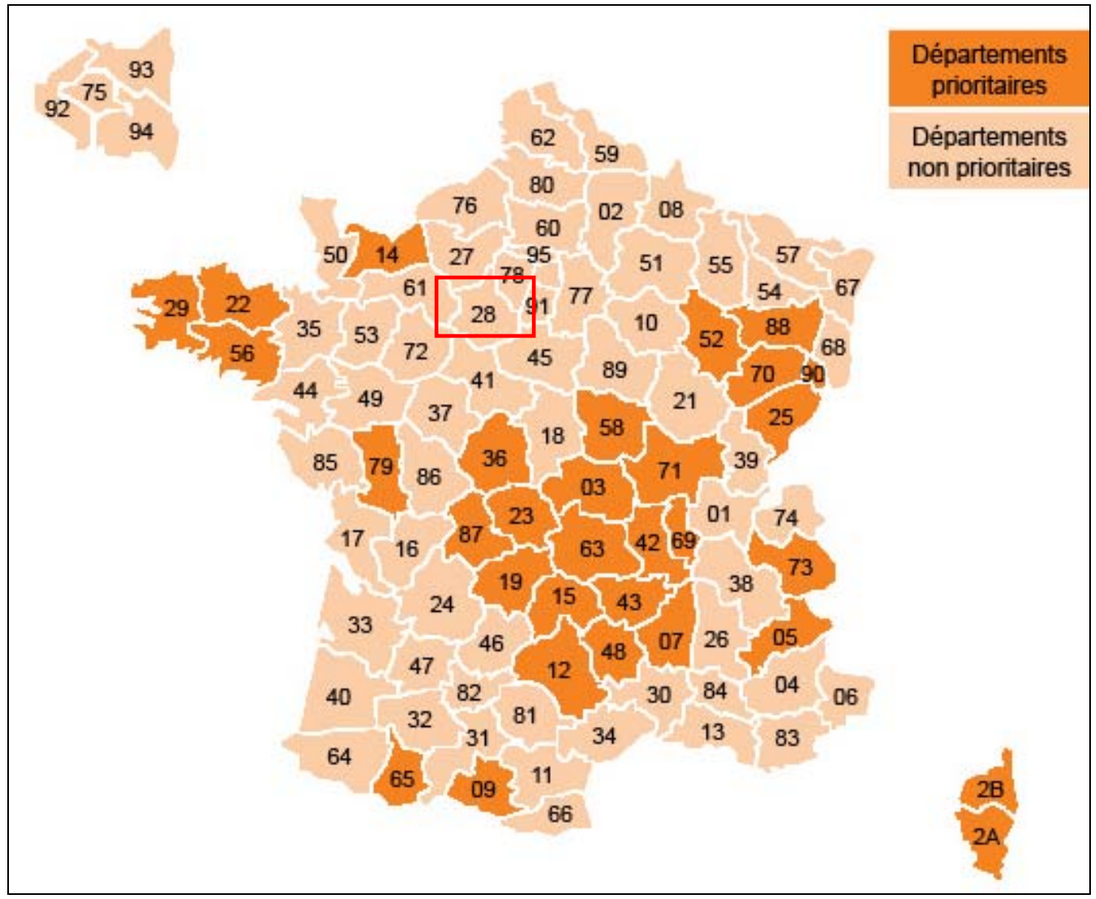


Figure 46 : Zones de sismicité en région Centre – Val de Loire

II.3. Risques radon

Le radon est un gaz radioactif d'origine naturelle provenant de la désintégration du radium, lui-même issu de la désintégration de l'uranium contenu dans la croûte terrestre. Ce gaz est présent sur la totalité de la surface terrestre mais en quantité plus importante là où les sous-sols sont granitiques et volcaniques. Une campagne nationale de mesures du radon a été réalisée, ce qui a permis d'aboutir à une liste de départements prioritaires face à ce risque.

L'Eure-et-Loir n'est pas un département classé comme prioritaire comme le montre la carte ci-dessous.



Limite de la zone d'étude.

Figure 47 : Risque de radon sur le territoire français (Source : www.developpement-durable.gouv.fr, mars 2013)

II.4. Risques d'inondation

Risques d'inondation par remontée de nappes

Les remontées de nappes sont dues à une élévation exceptionnelle de la nappe phréatique qui entraîne alors « une inondation par remontée de nappe ».

Il est important de noter qu'il existe deux types de nappes selon la nature des roches qui les contiennent : nappes de formations sédimentaires ou nappes contenues dans les roches dures du socle.

Les nappes de formations sédimentaires sont contenues dans des roches poreuses, ces aquifères sont constitués d'une partie solide et d'une partie liquide. Ces aquifères sont dits de type « libres » lorsqu'ils ne sont pas recouverts d'un « couvercle » imperméable, seules ces nappes libres peuvent donner lieu à des phénomènes de remontées de nappes. Les nappes contenues dans les roches dures du socle correspondent au support des grandes formations sédimentaires. Il s'agit de roches dures, non poreuses, et qui ont tendance à se casser sous l'effet des contraintes que subissent les couches géologiques, le niveau de l'eau contenu peut être considéré comme une « mosaïque de petits systèmes » quasi indépendants les uns des autres.

Le secteur d'étude se situe sur des nappes de formations sédimentaires, le risque de remontées de nappe y est moyen à fort sur les communes de Châteauneuf-en-Thymerais ,Thimert-Gâtelles et Saint-Maixme-Hauterive, et faible sur les communes de Saint-Sauveur-Marville et Saint-Jean-de-Rebervilliers.

La nappe est sub-affleurante au niveau de certains thalwegs, comme on peut le voir sur la carte ci-contre.

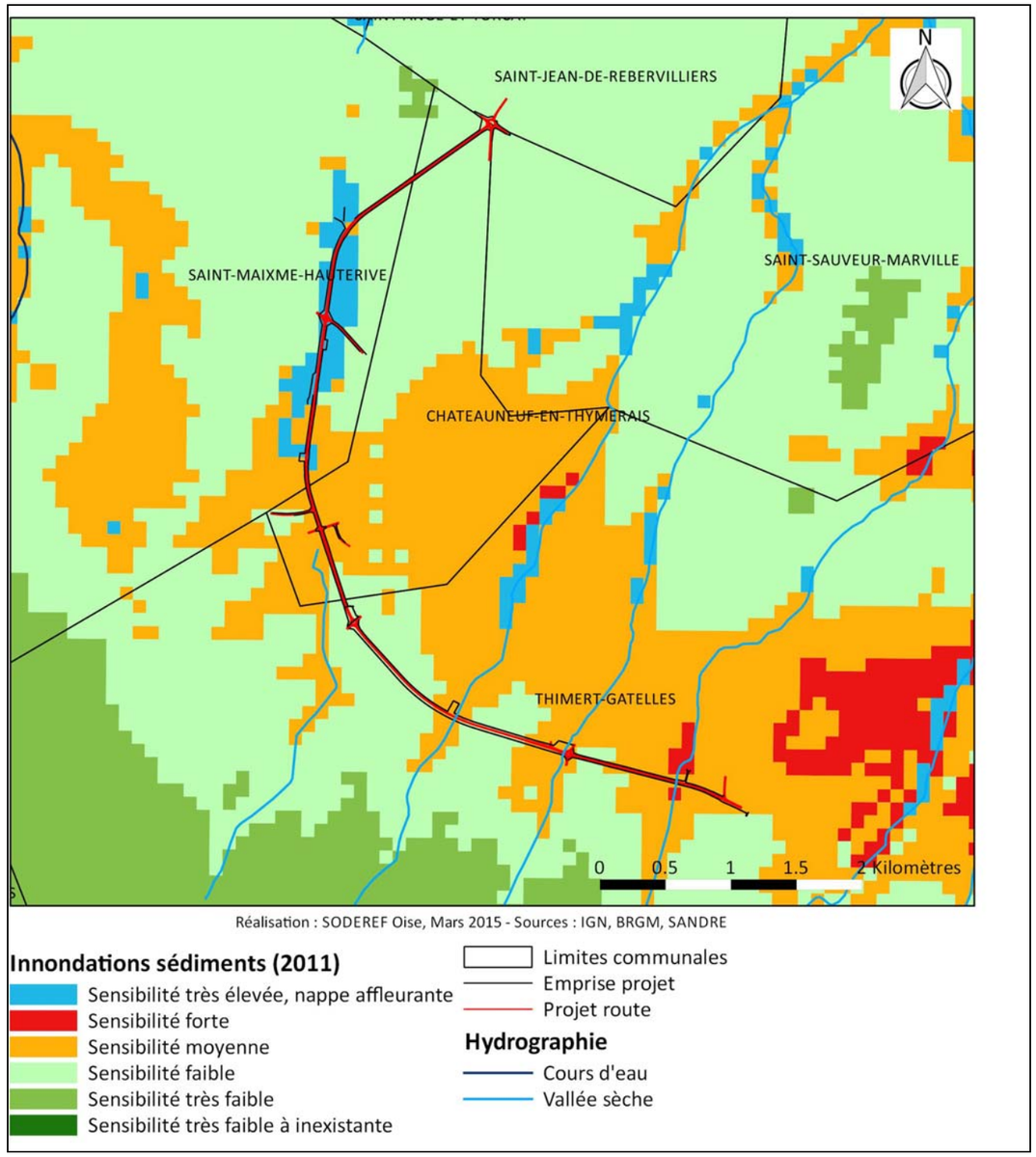


Figure 48 : Sensibilité de la nappe à la remontée (Source : IGN, BRGM, SANDRE)

Risques d'inondation par débordement des cours d'eau

Une inondation est une submersion temporaire, rapide ou lente, d'une zone habituellement hors d'eau. Le risque inondation est la conséquence de deux composantes : l'eau qui peut sortir de son lit habituel d'écoulement et l'homme qui s'installe dans l'espace alluvial pour y implanter toutes sortes de constructions, d'équipements et d'activités.

L'Eure et Loir ne présente, à priori, pas de risque majeur d'inondation. Quatre rivières sont périodiquement soumises à de moyennes, voire de fortes crues, notamment en période hivernale :

- l'Huisne ;
- le Loir ;
- l'Eure ;
- l'Avre.

Plusieurs Plans de Prévention des Risques Inondations (PPRI) ont été approuvés dans le département d'Eure-et-Loir, notamment celui de CHARTRES (daté du 25/09/2001) ou de l'AVRE (concernent les communes de Dreux, Saint-Lubin-des-Joncherets, Saint-Rémy-sur-Avre, Vert-en-Drouais – daté du 08/09/2003). Un PPRI a été prescrit pour la Blaise, il concerne les communes de Vernouillet et Dreux. Ce dernier a été approuvé le 8 avril 2014.

Le secteur d'étude étant situé dans une zone dont le risque d'inondation est nul, elle n'est pas soumise à un PPRI. La carte ci-contre présente le périmètre des différents PPRI présents sur le département.

Le secteur étudié est soumis à un risque d'inondation nul.

II.5. Risque de mouvement terrain (Argiles-Cavités)

Retrait-gonflement des argiles

Un des aléas à prendre en considération lors de la réalisation d'un projet est l'aléa retrait gonflement des argiles. Un matériau argileux voit sa consistance évoluer en fonction de sa teneur en eau. Cet aléa dépend donc de la nature géologique du sol et de la climatologie. De ce fait, certaines régions françaises sont plus particulièrement touchées comme la partie Sud du Bassin Parisien, la plaine de Flandres, l'ensemble des coteaux molassiques du Sud-ouest, entre Agen et Toulouse.

Le secteur d'étude se situe dans une zone où la sensibilité est moyenne, comme le présente la carte ci-après.

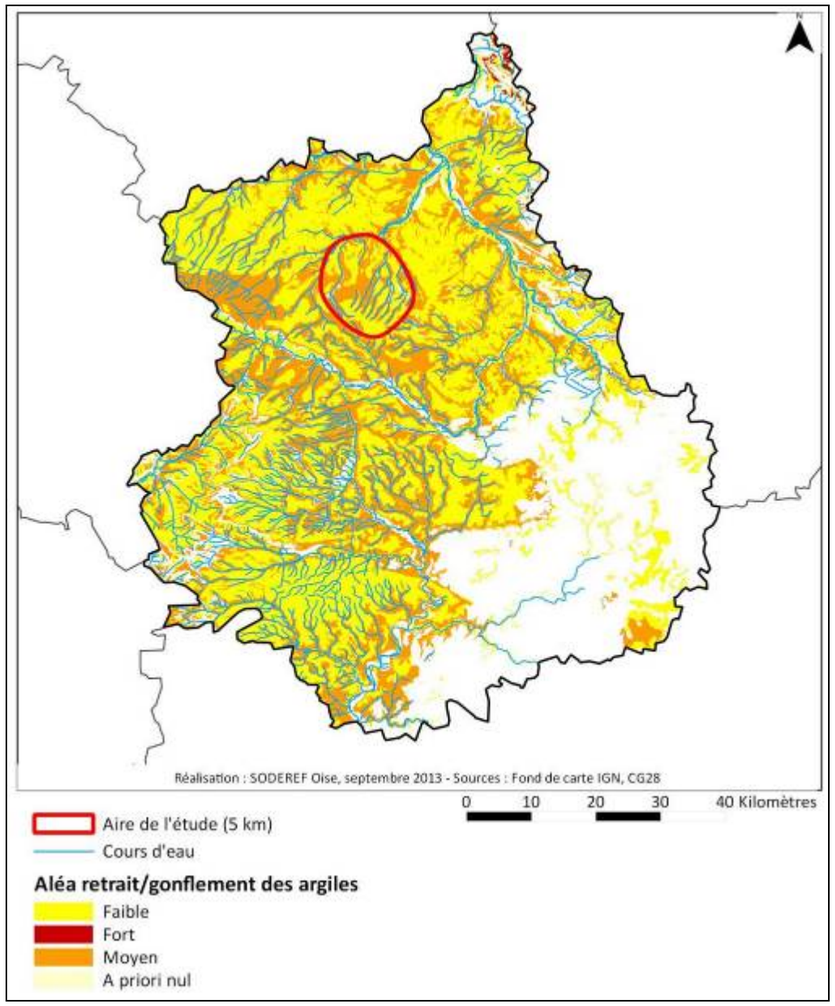


Figure 49 : Carte départementale de l'aléa retrait-gonflement de l'Eure et Loir

Affaissements et effondrements des cavités

L'article L.515-3 du Code de l'Environnement modifié par la loi n°2010-874 du 27 juillet 2010 définit « le schéma départemental des carrières définit les conditions générales d'implantation des carrières dans le département. Il prend en compte l'intérêt économique national, les ressources et les besoins en matériaux du département et des départements voisins, la protection des paysages, des sites et des milieux naturels sensibles, la nécessité d'une gestion équilibrée de l'espace, tout en favorisant une utilisation économe des matières premières. Il fixe les objectifs à atteindre en matière de remise en état et de réaménagement des sites. »

Ces schémas définissent les conditions générales d'implantation des carrières sur le territoire, notamment au regard de l'environnement. Ils préconisent tous une utilisation économe des matières premières.

Le département d'Eure-et-Loir compte quelques sites de carrières, une grande majorité de ces sites sont abandonnés. Les carrières les plus importantes du département se trouvent à Ormoy, Prasville et Beauvilliers.

L'une des zones du département présentant de nombreuses cavités est le Thymerais dans la vallée de l'Eure au nord-ouest, qui regroupe principalement des carrières souterraines et marnières abandonnées pour la plupart, ainsi que des bétoires et des dépressions.

Au niveau du secteur d'étude, on a recensé une carrière à Saint-Maixme-Hauterive et une cavité naturelle à Thimert-Gâtelles. Elles sont représentées sur la carte ci-après.

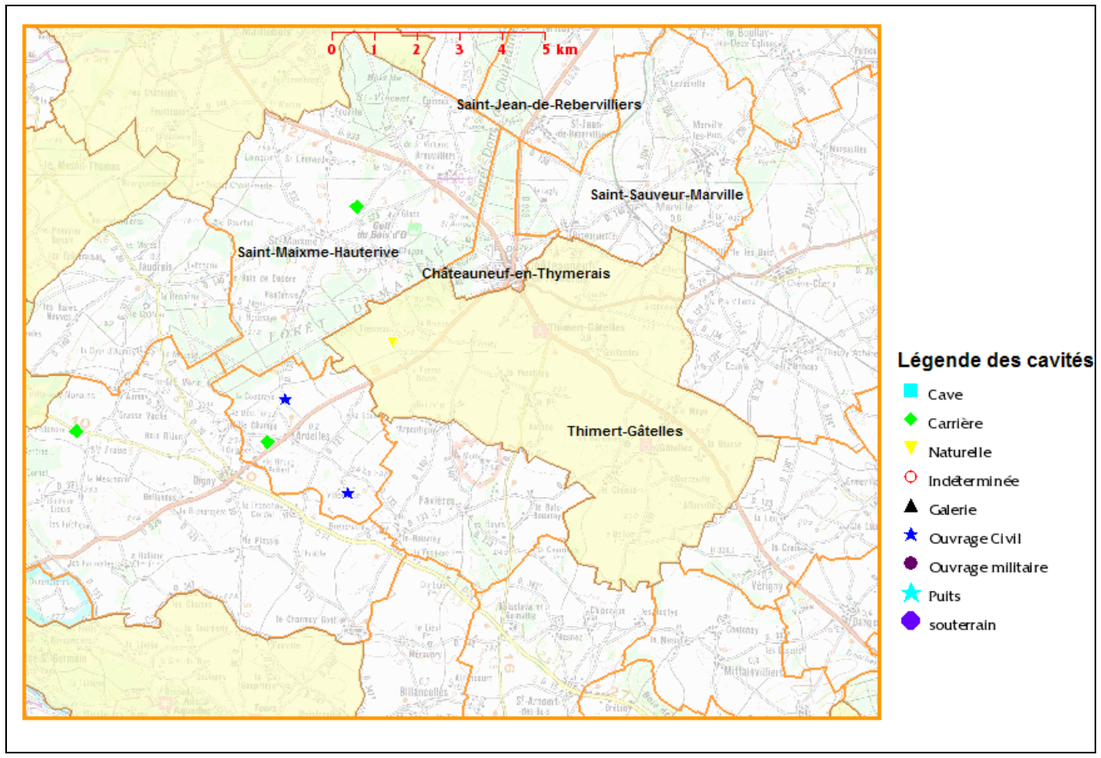


Figure 50 :- Localisation des cavités et carrières référencées sur la zone d'étude (Source : www.bdcavite.net)

<u>Synthèse des enjeux :</u>

Plusieurs catégories de risques naturels concernent le territoire :

- **Le risque météorologique ;**
- **Le risque d'inondation par remontée de nappe : le risque de remontées de nappe est moyen à fort sur les communes de Châteauneuf-en-Thymerais,Thimert-Gâtelles et Saint-Maixme-Hauterive, et faible sur les communes de, Saint-Sauveur-Marville et Saint-Jean-de-Rebervilliers. La nappe est sub-affleurante au niveau de certains thalwegs ;**
- **Le risque mouvement de terrain lié à l'aléa retrait-gonflement d'argiles et à la présence de cavités et de carrières souterraines.**

III. Milieux naturels

III.1. Zones d'étude retenues dans le cadre de l'étude faune-flore

Plusieurs zones d'étude ont été définies en fonction des enjeux environnementaux liés au projet :

- **Le périmètre immédiat**

Zone actuellement définie par les emprises du projet, elle intervient pour la réalisation fine des inventaires floristique et faunistique. Ce périmètre doit permettre la définition des aires de vie des espèces animales susceptibles d'être directement impactées (habitats d'espèces), les aires de développement des espèces végétales susceptibles d'être impactées.

Principaux groupes faisant l'objet de ce périmètre (non exhaustif) :

- Flore,
- Mammifères terrestres et volants,
- Insectes,
- Amphibiens,
- Reptiles,
- Avifaune…

- **Le périmètre éloigné**

Ce périmètre de 10 km autour du périmètre immédiat fait appel à l'étude bibliographique des différents zonages réglementaires (Natura 2000, ZNIEFF, ZICO, ENS…).

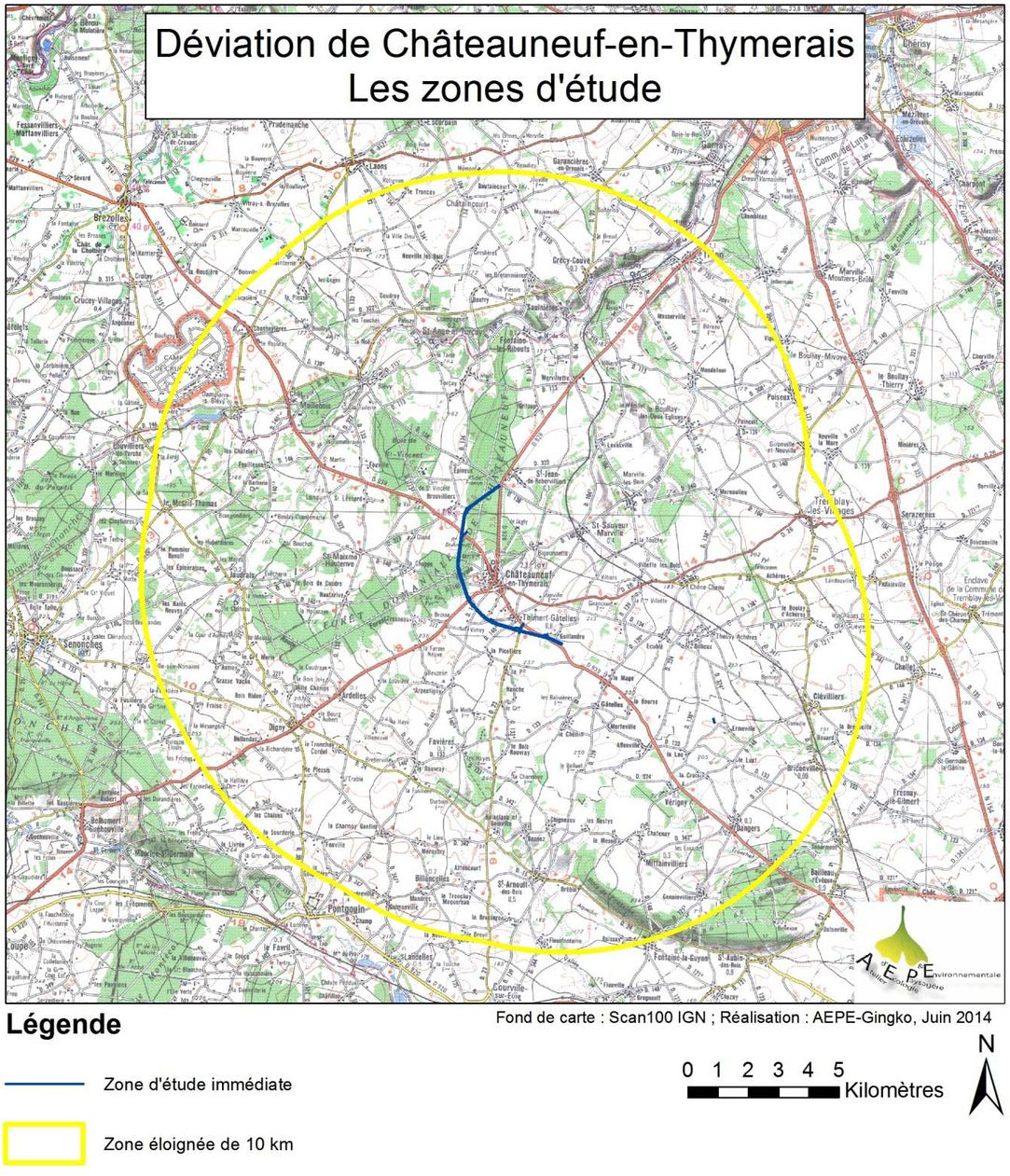


Figure 51 : Les zones d'étude (source : Etude faune flore, AEPE Gingko,)

III.2. Les espaces naturels protégés et les inventaires du patrimoine naturel

LES ESPACES NATURELS PROTEGES : SITES NATURA 2000

Le Réseau Natura 2000 comprend des sites naturels contenant des habitats et des espèces d'importance européenne en application des directives européennes 2009/147/CE dite Directive « Oiseaux » et 92/43/CEE modifiée dite Directive « Habitats Faune Flore ».

L'objectif de ces directives est l'établissement d'un réseau européen de sites concentrant l'essentiel du patrimoine naturel. Au sein de ces sites, le programme vise la mise en œuvre d'un développement durable conciliant la préservation de la nature et les enjeux sociaux, économiques, humains et culturels. Ce maillage doit permettre la préservation des espèces par leur libre circulation tout en permettant la continuité d'un brassage génétique nécessaire à leur survie. De plus, une action de préservation des habitats naturels est réalisée de manière à pouvoir préserver ces espèces directement dans leur environnement naturel.

Deux types de sites ont donc été créés, en fonction de la nature du patrimoine naturel remarquable qu'ils contiennent :

- **les zones spéciales de conservation (ZSC) :** il s'agit de zones où les habitats et espèces originaux, spécifiques ou rares d'une zone bio-géographique de l'Europe sont présents. Ces sites sont désignés au titre de la directive « Habitat » (Directive 92/43/CEE du Conseil européen du 21 mai 1992). Les ZSC seront désignées sur la base des SIC actuels lorsqu'ils seront validés par l'Europe ;
- **les zones de protection spéciale (ZPS) :** il s'agit de zones où la conservation des oiseaux sauvages in situ est une forte priorité. Ces sites sont désignés au titre de la directive « Oiseaux » (Directive 2009/147/CE du Conseil européen du 30 novembre 2009).

Sur la zone d'étude immédiate et dans un rayon de 10 km autour, il y a deux zones Natura 2000 ; la ZPS « Forêts et étangs du Perche » et la ZSC « Arc forestier du Perche d'Eure-et-Loir ».

Les descriptions des sites sont issues des fiches Natura 2000.

Forêts et étangs du Perche (ZPS)

S'étendant sur les régions Centre et Basse-Normandie, ce site s'inscrit dans le Perche, ensemble au relief faiblement accentué, géologiquement constitué d'argiles à Silex et de sables du Cénomanien. Il constitue un vaste écocomplexe à forte dominance d'habitats forestiers. Aux grands massifs boisés (forêts domaniales du Perche et de la Trappe, de Réno-Valdieu, de Bellême, de Senonches, de Montécot, de Châteauneuf-en-Thymerais et grands massifs forestiers privés de Longny, la Ferté-Vidame et Champrond-en-Gâtine), s'ajoutent des massifs forestiers de taille plus modeste, intéressants du point de vue de la biodiversité, appartenant à des propriétaires privés ou à des collectivités locales comme Manou et la Ferté-Vidame. Tous ces massifs forestiers, majoritairement composés d'essences feuillues, sont associés à des landes et à de nombreux milieux humides : étangs riches en végétation aquatique et bordés de larges mégaphorbiaies, tourbières, prairies humides.

La multiplicité des habitats naturels et de leurs liens fonctionnels, les bonnes pratiques sylvicoles et agricoles, et la quiétude globale du site sont favorables à la nidification et au stationnement de nombreuses espèces d'oiseaux.

<u>Intérêt européen</u>

- <u>En période de nidification</u>

Un grand nombre d'espèces à affinité forestière et de fort intérêt patrimonial trouvent ici des conditions nécessaires à leur nidification régulière et confèrent à ce site une intérêt ornithologique de niveau européen.

Parmi les rapaces, sont cités la **Bondrée apivore** (*Pernis apivorus*) pour laquelle le succès de reproduction varie selon les années en fonction des disponibilités en insectes et le **Busard Saint-Martin** (*Circus cyaneus*) qui affectionne les milieux plus ouverts de landes ou de jeunes plantations.

Les 6 espèces de pics nichent dans cette zone, avec des effectifs importants, en profitant de la variété des types de peuplements, de la présence de vieux arbres propices à la reproduction et des nombreuses ressources alimentaires disponibles. Le **Pic cendré** (*Picus canus*) profite de la diversité des peuplements forestiers, notamment lorsqu'ils sont ouverts. Bien que fréquentant à peu près tous les types de peuplements forestiers, le **Pic noir** (*Dryocopus martius*) marque une préférence pour les plantations de conifères de 0 à 20 ans d'âge. Un grand nombre de couples de **Pic mar** (*Dendrocopos medius*) sont recensés au sein de cette zone, tout particulièrement dans les peuplements forestiers les plus anciens.

Les landes et les jeunes plantations de pins sont les milieux de prédilection de l'**Engoulevent d'Europe** (*Caprimulgus europaeus*).

D'autres espèces fréquentent ce site en période de nidification, avec toutefois des effectifs moindres et/ou de façon plus irrégulière.

La **Cigogne noire** (*Ciconia nigra*) est présente en période de nidification. Particulièrement discrète, elle recherche les forêts denses lui assurant l'absence de dérangement. Néanmoins, elle est dépendante également, pour son alimentation, de milieux humides tels que les prairies.

L'**Alouette lulu** (*Lullula arborea*) ne fréquente pas les forêts trop denses, mais privilégie plutôt une mosaïque de milieux de pentes, constituée par le bocage et les parcelles péri-forestières très claires.

Quelques couples de **Pie-grièche écorcheur** (*Lanius collurio*) profitent des bordures forestières riches en épineux.

Signalons également la nidification régulière de l'**Autour des palombes** (*Accipiter gentilis*). Enfin, mentionnons la nidification de la **Bécasse des bois** (*Scolopax rusticola*) qui profite des grands massifs boisés pour établir son nid et des nombreux espaces de prairies humides et de tourbières pour se nourrir.

Principales zones d'étangs de la Normandie, le Perche joue un rôle important pour la reproduction de certaines espèces. L'association de ces plans d'eau avec les autres milieux humides (roselières, prairies humides, tourbières, rivières…) favorise une avifaune variée, dépendante de ce type d'habitats.

Bien que n'ayant pas fait l'objet d'un décompte précis, de nombreux couples de **Martin-pêcheur** (*Alcedo atthis*) sont recensés au sein de cette zone. La première nidification attestée du **Grèbe à cou noir** (*Podiceps nigricollis*) remonte à 1983. Depuis, avec 2 à 6 couples, le Perche des étangs constitue le principal site de reproduction pour l'espèce en Normandie, sa nidification étant liée à la présence de colonies de Mouettes rieuses. Profitant de boisements adaptés et de ressources alimentaires nombreuses et variées, quelques colonies de **Héron cendré** (*Ardea cinerea*) sont recensées.

Nombre d'espèces profitent des étangs de grande taille jouissant d'une tranquillité et de ceintures végétales denses. Notons la nidification de la **Sarcelle d'hiver** (*Anas crecca*), du **Fuligule milouin** (*Aythya ferina*), du **Fuligule morillon** (*Aythya fuligula*), du **Râle d'eau** (*Rallus aquaticus*)…

- En période internuptiale

Située sur un axe de migration, offrant de grands espaces favorables tant en termes de zones de refuge que de territoires de gagnage, ce vaste ensemble fonctionnel constitue un site d'hivernage et d'escale privilégié pour de nombreuses espèces migratrices, d'affinité forestière et/ou de milieux humides.

Parmi les espèces forestières, le **Faucon émerillon** (*Falco columbarius*) plutôt en milieux ouverts en hiver, la **Cigogne noire** (*Ciconia nigra*) en escale, et la **Bécasse des bois** (*Scolopax rusticola*) sont régulièrement présents.

Les grands étangs et leurs abords accueillent le **Balbuzard pêcheur** (*Pandion haliaetus*) et la **Grue cendrée** (*Grus grus*) en escale avec parfois des stationnements exceptionnels de cette dernière espèce, le **Grèbe huppé** (*Podiceps cristatus*), l'**Oie cendrée** (*Anser anser*), la **Sarcelle d'hiver** (*Anas crecca*), les **Fuligules morillon** (*Aythya fuligula*) et **milouin** (*Aythya ferina*), le **Râle d'eau** (*Rallus aquaticus*)…

Les zones de prairies humides constituent l'habitat de prédilection du **Vanneau huppé** (*Vanellus vanellus*), de la **Bécassine des marais** (*Gallinago gallinago*), du **Pluvier doré** (*Pluvialis apricaria*)…

En cas de vague de froid, cette zone est un refuge climatique pour de nombreuses espèces et les effectifs recensés alors sur les étangs peuvent atteindre 5000 oiseaux.

Arc forestier du Perche d'Eure-et-Loir (ZSC)

Ces massifs boisés du Perche d'Eure et Loir tirent leur grand intérêt écologique de leur ancienneté et de l'humidité qui y règne (régime pluviométrique et humidité atmosphérique).

Leur disposition en arc de cercle sur des collines leur confère un intérêt paysager indéniable.

Ensemble de tourbières et de hêtraies atlantiques.

Géologie locale complexe. La couche supérieure d'argile à silex constitue l'essentiel du vaste plateau occidental, plus ou moins recouvert de limon. En dessous, les sables du Perche affleurent en de nombreux points des vallées ou constituent des buttes témoins. Sous les sables, on trouve la craie glauconieuse, imperméable, et quelques rares affleurements de calcaire jurassique. L'ensemble est bouleversé par de nombreux accidents tectoniques (failles et fossés).

Bon état de conservation de la chênaie-hêtraie à Houx et de la chênaie du *Stellario-Carpinetum* où l'on observe des espèces remarquables, en limite d'aire de répartition et protégées au niveau national.

Nombreuses sources à l'origine d'étangs et qui donnent naissance à des ruisseaux affluents de l'Eure et de la Blaise. Ces étangs sont remarquables pour leur caractère oligotrophe et la présence d'espèces végétales de l'Annexe II ou protégées au niveau national.

Les zones tourbeuses, localisées au niveau des sources et en périphérie d'étangs, abritent notamment des bryophytes protégées régionalement dont *Rhizomnium pseudopunctatum*, seule mention pour le Nord-Ouest de la France. D'autres espèces de mousses et d'hépatiques sont mentionnées : *Cephalozia connivens*, *Riccia canaliculata* et *Riccia cavernosa*, *Fossombronia foveolata*, *Frullania fragilifolia*, *Trichocolea tomentella*, *Calypogeia muelleriana*.

Les habitats d'intérêt communautaire ayant justifiés la désignation du site

				EVALUATION			
CODE - INTITULE	COUVERTURE	SUPERFICIE (ha)	QUALITE DES DONNEES	REPRESENTATIVITE	SUPERFICIE RELATIVE	CONSERVATION	GLOBALE
3110 - Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (Littorelletalia uniflorae)	2%	10,44		Bonne	2%≥p>0	Excellente	Excellente
3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition	1%	5,22		Significative	2%≥p>0	Bonne	Significative
4010 - Landes humides atlantiques septentrionales à Erica tetralix	2%	10,44		Excellente	2%≥p>0	Bonne	Excellente
6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	1%	5,22		Bonne	2%≥p>0	Bonne	Bonne
9120 - Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à Ilex et parfois à Taxus (Quercion robori-petraeae ou Ilici-Fagenion)	51%	266,22		Excellente	2%≥p>0	Excellente	Excellente
9130 - Hêtraies de l'Asperulo-Fagetum	1%	5,22		Bonne	2%≥p>0	Excellente	Excellente
9160 - Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du Carpinion betuli	2%	10,44		Bonne	2%≥p>0	Bonne	Bonne
91D0 - Tourbières boisées *	7%	36,54		Excellente	15%≥p>2%	Bonne	Excellente
91E0 - Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) *	1%	5,22		Significative	2%≥p>0	Excellente	Bonne

* Habitats prioritaires

Les espèces d'intérêt communautaire ayant justifiés la désignation du site

	Code Natura 2000	Espèce
Insecte (Arthropode)	**1078**	*Callimorpha quadripunctaria :* l'Ecaille chinée
Insecte (Lépidoptère)	**1083**	*Lucanus cervus* : le Lucane cerf-volant
Plante	**1831**	*Luronium natans* : le Flûteau nageant

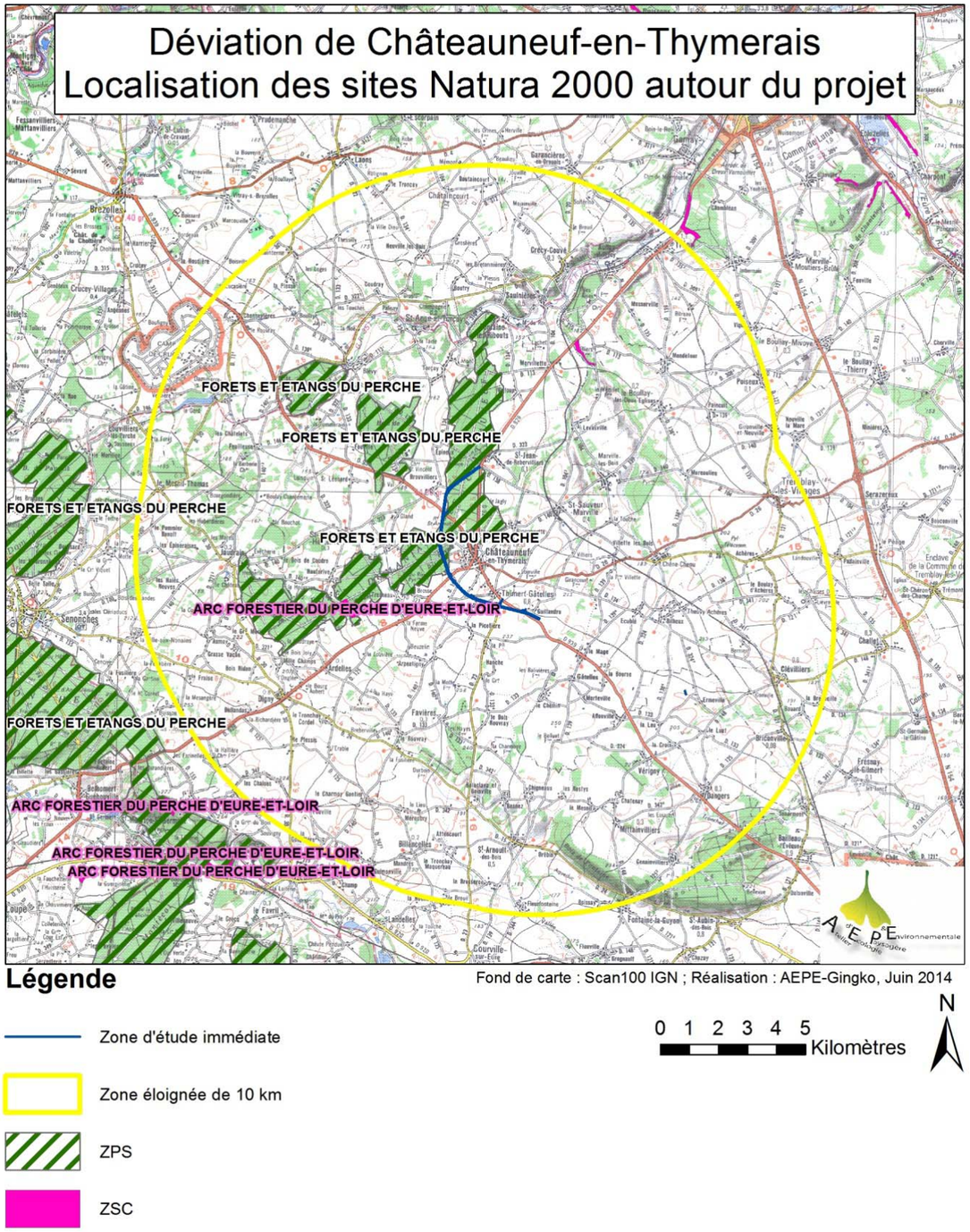


Figure 52 : Localisation des sites Natura 2000 autour du projet (source : Etude faune flore, AEPE Gingko)

LES INVENTAIRES DU PATRIMOINE NATUREL

Il s'agit des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique ou Floristique (ZNIEFF), des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), des inventaires des Espaces Naturels Sensibles des départements (ENS), des inventaires des zones humides, ainsi que des zones remarquables signalées dans la charte d'un Parc Naturel Régional par exemple. Ces inventaires existent dans chacune des régions françaises. S'il n'existe aucune contrainte règlementaire au sens strict sur ces espaces, leur prise en compte est obligatoire au cours des études d'impact. Au-delà de l'aspect strictement juridique, ces inventaires donnent de précieuses indications sur la qualité des milieux naturels et sur les espèces patrimoniales.

- **Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique ou Floristique (ZNIEFF)**

Aucune ZNIEFF ne se trouve directement concernées par le projet, cependant une se trouve dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude. Il s'agit de la ZNIEFF de type I« Lande des côtes de Villiers ».

La description du site est issue de la fiche ZNIEFF :

ZNIEFF de type I « Lande des côtes de Villiers »

Cette ZNIEFF se situe à 2,8 km environ du bourg d'Aunay-sous-Crécy. L'extrémité Nord-Ouest est longée par la RD 928 reliant Dreux à Châteauneuf-en-Thymerais.

Il s'agit d'une lande à Callune et Ajonc nain, avec un peu de Bruyère cendrée.

Ce type d'habitat est plutôt anecdotique dans le secteur de Dreux, majoritairement calcaire, et son originalité mérite une reconnaissance en ZNIEFF de type 1, malgré l'absence d'espèce déterminante sur le site (seule *Rosa agrestis* y a été observé).

- **Les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux**

Aucune ZICO n'est recensée à proximité de la zone d'étude.

- **Les Espaces Naturels Sensibles**

Depuis une loi de 1985, la politique des « Espaces Naturels Sensibles » est une compétence légale des Conseils généraux. L'un des premiers objectifs de cette loi était de créer un outil de préservation des milieux naturels contre l'urbanisation, notamment sur le littoral. Le champ d'application s'est depuis élargi à tout le territoire français.

En Eure-et-Loir, c'est à partir des années 2000 que le Conseil départemental a développé des actions concertées avec les organismes locaux, pour mieux prendre en compte le patrimoine naturel.

En 2005, il s'est doté de la taxe départementale des espaces naturels sensibles (TDENS), remplacée au niveau national par la taxe d'aménagement (TA) depuis le 1er mars 2012.

Les fonds ont permis de soutenir sur l'ensemble du département, des projets de collectivités locales et de nombreux organismes partenaires, pour préserver les espaces naturels, développer la biodiversité et proposer au public des possibilités de découverte de ce patrimoine, en particulier grâce au plan départemental des itinéraires de promenade et de randonnée (PDIPR).

Aucun Espace Naturel Sensible n'est présent sur la zone d'étude ou dans un rayon de 10 km autour.

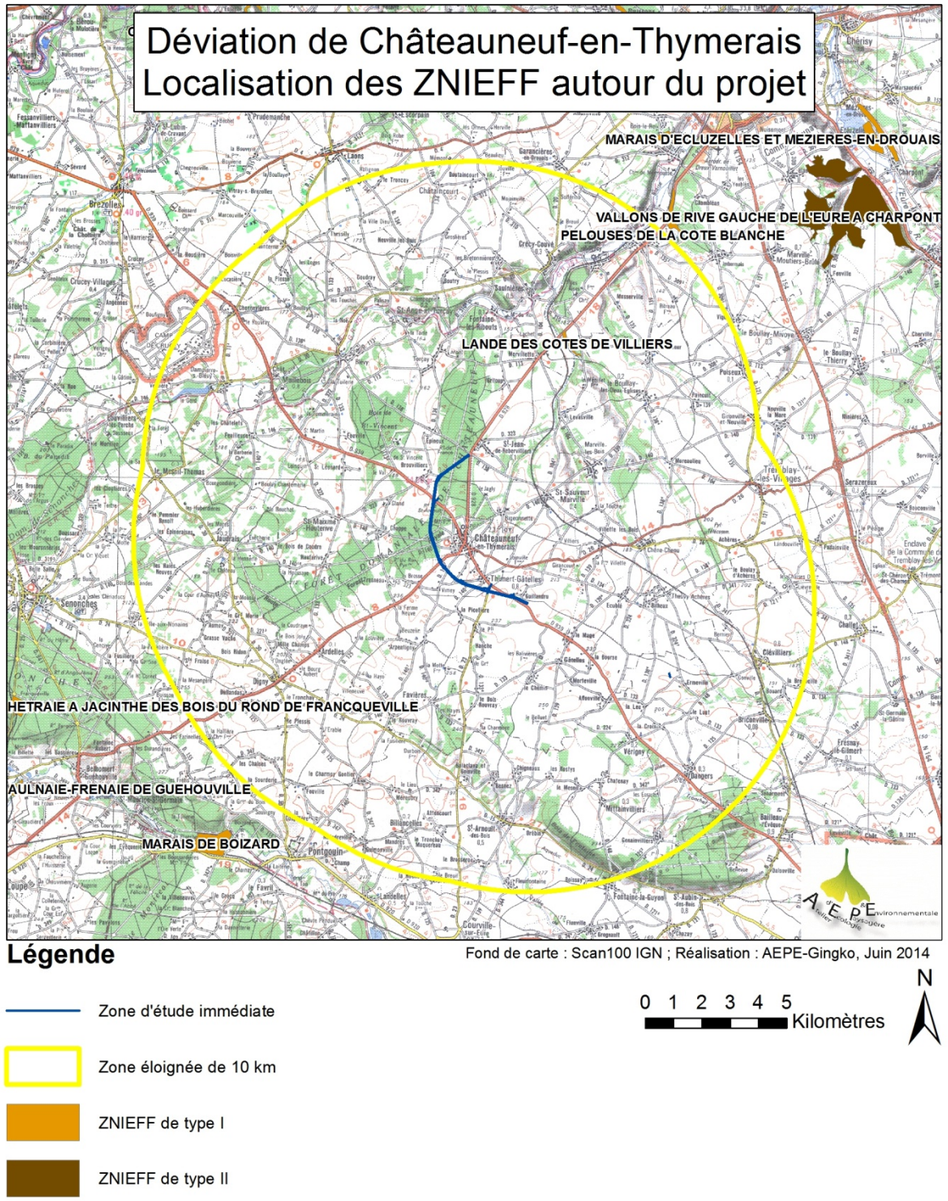


Figure 53 : Localisation des ZNIEFF autour du projet (source : Etude faune flore, AEPE Gingko)



Figure 54 : Les Espaces Naturels Sensibles d'Eure-et-Loir (Source : Conseil Départemental 28)

III.3. Habitats, flore et faune

ELEMENTS DE METHODOLOGIE

Calendrier des inventaires effectués

Deux campagnes d'inventaires ont été réalisées : une en 2009-2010 par ECE environnement sur les deux fuseaux d'étude et une en 2013-2014 sur l'emprise du projet par AEPE Gingko.

L'ensemble des inventaires de 2010 sont joints en annexe (annexe 8 au « Volet 7 – annexes » du dossier de demande d'autorisation environnementale unique).

Les espèces relevées en 2010 non retrouvées en 2013-2014 sont identifiées dans les tableaux d'espèces dans une colonne spécifique. Seules sont ajoutées les espèces localisées sur la zone d'étude prospectées en 2013-2014.

Les conditions de prospection sur la période 2013-2014 sont détaillées ci-après. En effet, les conditions climatiques, les dates, les heures ainsi que les durées des prospections peuvent avoir une influence sur les résultats obtenus. Le tableau ci-dessous récapitule l'ensemble de ces éléments.

Date	Conditions climatiques	Personnes présentes	Groupes étudiés
10/07/2013	T= 19 à 30°C, N= 0/8, V= 20 à 30 km/h	Magali Thomas, Sabrina Roumy	Flore, oiseaux, insectes, chiroptères et autres mammifères
11/09/2013	T= 9,5 à 15°C, N= 7/8, V= 30 km/h	Magali Thomas, Sabrina Roumy	Flore, oiseaux, insectes, chiroptères et autres mammifères
08/01/2014	T= 7,5 à 13°C, N= 0/8, V= 5 à 30 km/h	Magali Thomas, Sabrina Roumy	Oiseaux, Amphibiens
13/03/2014	T= 10 à 18°C, N= 0/8, V= 0 km/h	Magali Thomas, Sabrina Roumy	Flore, Oiseaux, Amphibiens, Insectes, Mammifères
22/04/2014	T= 13 à 17°C, N= 1 à 7/8, V= 15 km/h	Magali Thomas, Sabrina Roumy	Flore, Oiseaux, Amphibiens, Reptiles, Insectes, Mammifères
03/06/2014	T= 16 à 18,5°C, N= 7/8, V= 0 à 20 km/h	Magali Thomas, Sabrina Roumy	Flore, Oiseaux, Amphibiens, Reptiles, Insectes, Mammifères

T : Température, N : Nébulosité, V : Vent

Méthodologie d'inventaires

Les méthodes d'inventaires sont détaillées au chapitre X « Présentation des méthodes utilisées pour établir l'état initial et description des difficultés éventuelles, de nature technique ou scientifique, rencontrées pour réaliser cette étude ».

LES HABITATS ET LA FLORE

Les habitats

Dans la zone d'étude, les parcelles sont occupées majoritairement par des cultures et du boisement. Une prairie est également recensée sur la moitié sud de la zone d'étude. Les relevés floristiques ont été effectués dans les boisements, prairies, bords de cultures, lisières forestières et bermes de route. Les listes d'espèces sont effectuées en fonction des types d'habitats.

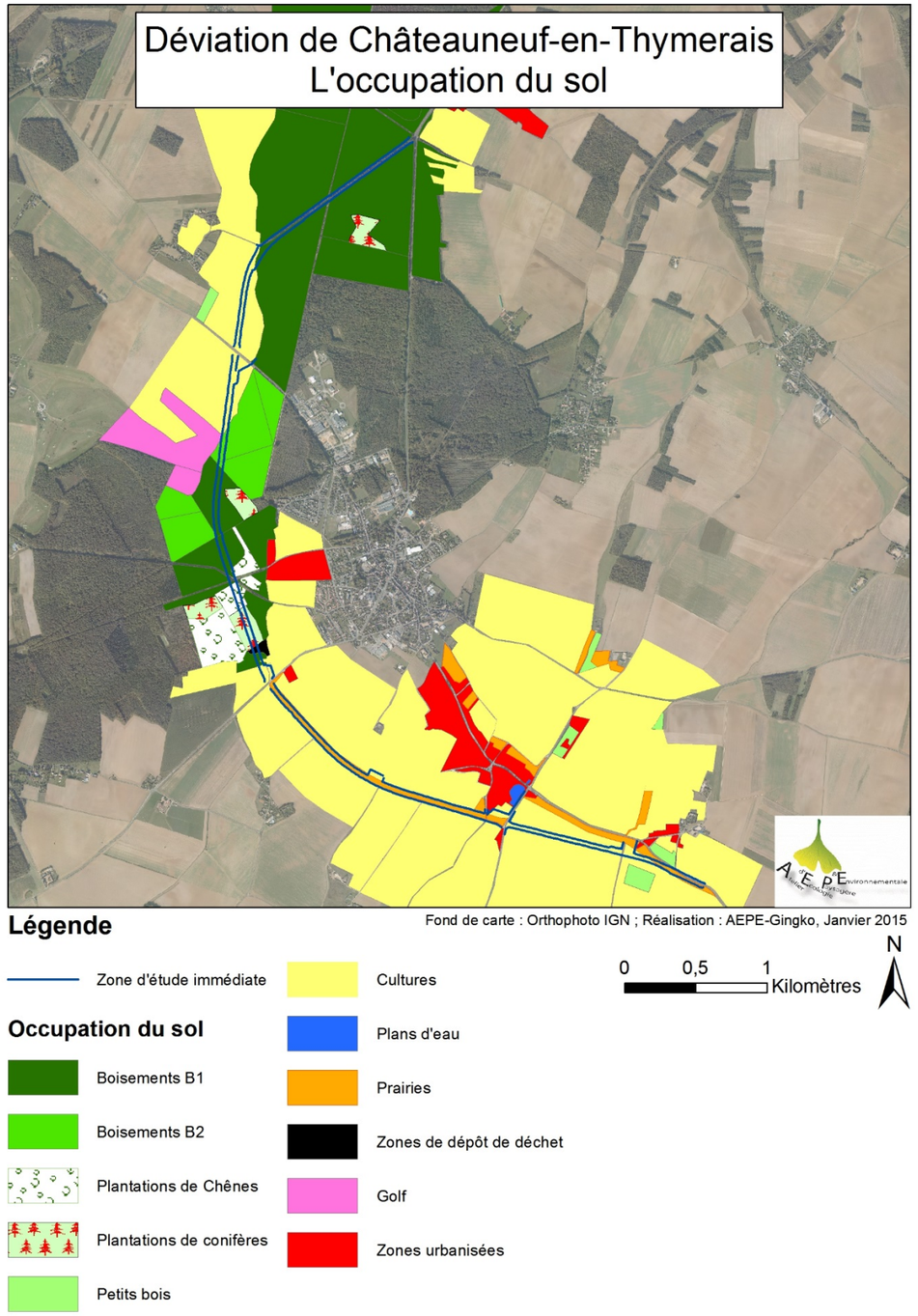


Figure 55 : Occupation du sol (source : Etude faune flore, AEPE Gingko)

Les prairies

Une seule grande prairie est identifiée sur la zone d'étude immédiate. Ce milieu est constitué en majorité d'espèces herbacées : Fromental, Marguerite, Houlque laineuse, Carotte sauvage, Grande berce, Fausse camomille. Quelques saules viennent ponctuer cette prairie. La plupart des espèces identifiées sont des espèces mésophiles. L'habitat Corine Biotope correspondant à ce milieu est l'habitat 38.2 « Prairies à fourrages des plaines ».

Nom commun	Nom latin	DHFF	PN	PR	LRR	ZNIEFF	ZH	Inventaires 2013-2014	Inventaires 2010
Achillée millefeuille	*Achillea millefolium*	/	/	/	/	/	/	X	X
Agrostide stolonifère	*Agrostis stolonifera*	/	/	/	/	/	oui	X	X
Aigremoise eupatoire	*Agrimonia eupatoria*	/	/	/	/	/	/		X
Ail	*Allium sp.*	/	/	/	/	/	/		X
Barbarée vulgaire	*Barbarea vulgaris*	/	/	/	/	/	/		X
Brome stérile	*Bromus sterilis*	/	/	/	/	/	/	X	X
Bugle rampant	*Ajuga reptens*	/	/	/	/	/	/		X
Bugrane épineuse	*Ononis spinosa*	/	/	/	/	/	/		X
Camomille puante	*Anthemis cotula*	/	/	/	/	/	/	X	X
Campanule raiponce	*Campanula rapunculus*	/	/	/	/	/	/	X	X
Carotte sauvage	*Daucus carota*	/	/	/	/	/	/	X	X
Centaurée noire	*Centaurea nigra*	/	/	/	/	/	/	X	X
Chardon des champs	*Cirsium arvense*	/	/	/	/	/	/	X	X
Compagnon blanc	*Silene latifolia*	/	/	/	/	/	/	X	
Coquelicot	*Papaver rhoeas*	/	/	/	/	/	/	X	
Crépis capillaire	*Crepis capillaris*	/	/	/	/	/	/		X
Dactyle aggloméré	*Dactylis glomerata*	/	/	/	/	/	/	X	X
Epilobe en épi	*Epilobium angustifolium*	/	/	/	/	/	/		X
Fléole des prés	*Phleum pratense*	/	/	/	/	/	/		X
Fromental élevé	*Arrhenaterum elatius*	/	/	/	/	/	/	X	X
Fumeterre officinale	*Fumaria officinalis*	/	/	/	/	/	/	X	
Gaillet gratteron	*Galium aparine*	/	/	/	/	/	/		X
Gaillet mou	*Galium mollugo*	/	/	/	/	/	/		X
Geranium à feuilles rondes	*Geranium rotundifolium*	/	/	/	/	/	/		X
Grande berce	*Heracleum sphondylium*	/	/	/	/	/	/	X	X
Grande oseille	*Rumex acetosa*	/	/	/	/	/	/	X	X
Houlque laineuse	*Holcus lanatus*	/	/	/	/	/	/	X	X
Jonc aggloméré	*Juncus aggloméré*	/	/	/	/	/	oui		X
Laiteron des champs	*Sonchus arvensis*	/	/	/	/	/	/	X	
Lamier blanc	*Lamium album*	/	/	/	/	/	/		X
Linaire commune	*Linaria vulgaris*	/	/	/	/	/	/	X	X
Liseron des champs	*Convolvulus arvensis*	/	/	/	/	/	/		X
Lotier corniculé	*Lotus corniculatus*	/	/	/	/	/	/	X	X
Mâche	*Valerianella locusta*	/	/	/	/	/	/		X
Marguerite commune	*Leucanthemum vulgare*	/	/	/	/	/	/	X	
Mauve musquée	*Malva moschata*	/	/	/	/	/	/		X

Nom commun	Nom latin	DHFF	PN	PR	LRR	ZNIEFF	ZH	Inventaires 2013-2014	Inventaires 2010
Millepertuis commun	*Hypericum perforatum*	/	/	/	/	/	/	X	X
Minette	*Medicago lupulina*	/	/	/	/	/	/	X	
Mouron rouge	*Anagallis arvensis*	/	/	/	/	/	/	X	
Myosotis raide	*Myosotis stricta*	/	/	/	/	/	/		X
Myosotis rameux	*Myosotis ramosissima*	/	/	/	/	/	/		X
Patience sauvage	*Rumex obtusifolius*	/	/	/	/	/	/		X
Pâturin des prés	*Poa pratensis*	/	/	/	/	/	/		X
Petite camomille	*Chamomilla recutita*	/	/	/	/	/	/		X
Petite centaurée commune	*Centaurea vulgare*	/	/	/	/	/	/		X
Petite oseille	*Rumex acetosella*	/	/	/	/	/	/		X
Picride épervière	*Piciris hieracoides*	/	/	/	/	/	/		X
Pissenlit	*Taraxacum sp.*	/	/	/	/	/	/	X	X
Plantain lancéolé	*Plantago lanceolata*	/	/	/	/	/	/	X	X
Plantain majeur	*Plantago major*	/	/	/	/	/	/	X	
Porcelle enracinée	*Hypochoeris radicata*	/	/	/	/	/	/	X	X
Potentille rampante	*Potentilla reptans*	/	/	/	/	/	/	X	X
Prunellier	*Prunus spinosa*	/	/	/	/	/	/		X
Renoncule rampante	*Ranunculus repens*	/	/	/	/	/	oui	X	
Ronce commune	*Rubus fruticosus*	/	/	/	/	/	/		X
Rosier des chiens, églantier	*Rosa canina*	/	/	/	/	/	/		X
Rumex crépu	*Rumex crispus*	/	/	/	/	/	/	X	X
Salsifis des prés	*Tragopogon pratensis*	/	/	/	/	/	/	X	X
Saule marsault	*Salix caprea*	/	/	/	/	/	/	X	
Séneçon Jacobée	*Senecio jacobaea*	/	/	/	/	/	/	X	X
Tanaisie	*Tanacetum vulgare*	/	/	/	/	/	/	X	X
Trèfle blanc	*Trifolium repens*	/	/	/	/	/	/	X	
Trèfle des champs	*Trifolium arvense*	/	/	/	/	/	/		X
Trèfle des prés	*Trifolium pratense*	/	/	/	/	/	/	X	X
Trèfle douteux	*Trifolium dubium*	/	/	/	/	/	/	X	
Vesce à quatre graines	*Vicia tetrasperma*	/	/	/	/	/	/		X
Vesce cultivée	*Vicia sativa*	/	/	/	/	/	/		X
Vesce hérissée	*Vicia hirsuta*	/	/	/	/	/	/	X	
Vulpin des prés	*Alopecurus pratensis*	/	/	/	/	/	/	X	X

DHFF : Directive Habitat Faune Flore ; PN : Protection nationale ; PR : Protection régionale ; LRR : Liste Rouge régionale (2012)e ; ZNIEFF : espèces déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en région Centre – Val de Loire ; ZH : espèces caractéristiques de zones humides

Les boisements

Plusieurs boisements sont présents sur la zone d'étude immédiate. Le plus grand étant la forêt de Châteauneuf. Ce boisement est constitué à 81,5 % de chênes (sessile et pédonculé), de pins (sylvestre et laricio) à 10,6 % et d'autres essences de feuillus et résineux (Hêtre, Douglas, fruitiers). Les peuplements forestiers en place sont présentés sur la carte suivante (source : ONF, Forêt domaniale de Châteauneuf, Révision d'aménagement 2007-2023). Toutes les parcelles sont classées selon :

- Leur structure (futaie régulière, sur souche, TSF…),
- L'essence dominante ou majoritaire en cas de mélange,
- La classe de catégorie de diamètre dominant selon leur avancement dans la régénération pour les jeunes peuplements (R, S ou E) ou selon leur diamètre quadratique moyen (diamètre le plus représenté selon la surface terrière) pour les peuplements adultes.

Les principaux types de peuplements sont répertoriés dans le tableau suivant :

Occupation du sol - structure du peuplement	Essence / classe de diamètre dominant	Régé en cours	Régé terminée - H<3m	Régé terminée - H>3m non comm.	diam. Quad. Moy. 10-15	diam. Quad. Moy. 20-25	diam. Quad. Moy. 30-35	diam. Quad. Moy. 40-45	diam. Quad. Moy. 50-55	sans diamètre domi-nant	Surface totale
		R	S	E	1	2	3	4	5	I	
Futaie régulière (F)	Chêne sessile		47,72	121,69	160,35	87,04					**416,80**
	Autres feuillus			4,34	8,94						**13,28**
	Pin laricio			19,93	39,44	93,17	10,52				**163,06**
	Douglas				4,87	8,37	26,49	41,37			**81,10**
	Pin sylvestre				5,70	3,50	22,64	11,52			**43,36**
	Epiceas					7,86	12,67				**20,53**
	Sapins						20,38				**20,38**
	Chêne-pin sylvestre					16,47					**16,47**
	Pin sylvestre-chêne						11,09	4,83			**15,92**
Futaie sur souche (C)	Chêne sessile						6,83	85,58	23,53	16,02	**131,95**
Taillis-sous-Futaie (S)	Chêne sessile	20,00				131,50	154,90	180,64	18,30	294,67	**800,01**
Taillis (T)	Chêne sessile			7,98	2,78						**10,76**
	Charme				1,42						**1,42**
											1 735,04

L'âge des boisements en futaie est majoritairement compris entre 100 et 150 ans et celui des taillis sous futaies entre 150 et 200 ans.

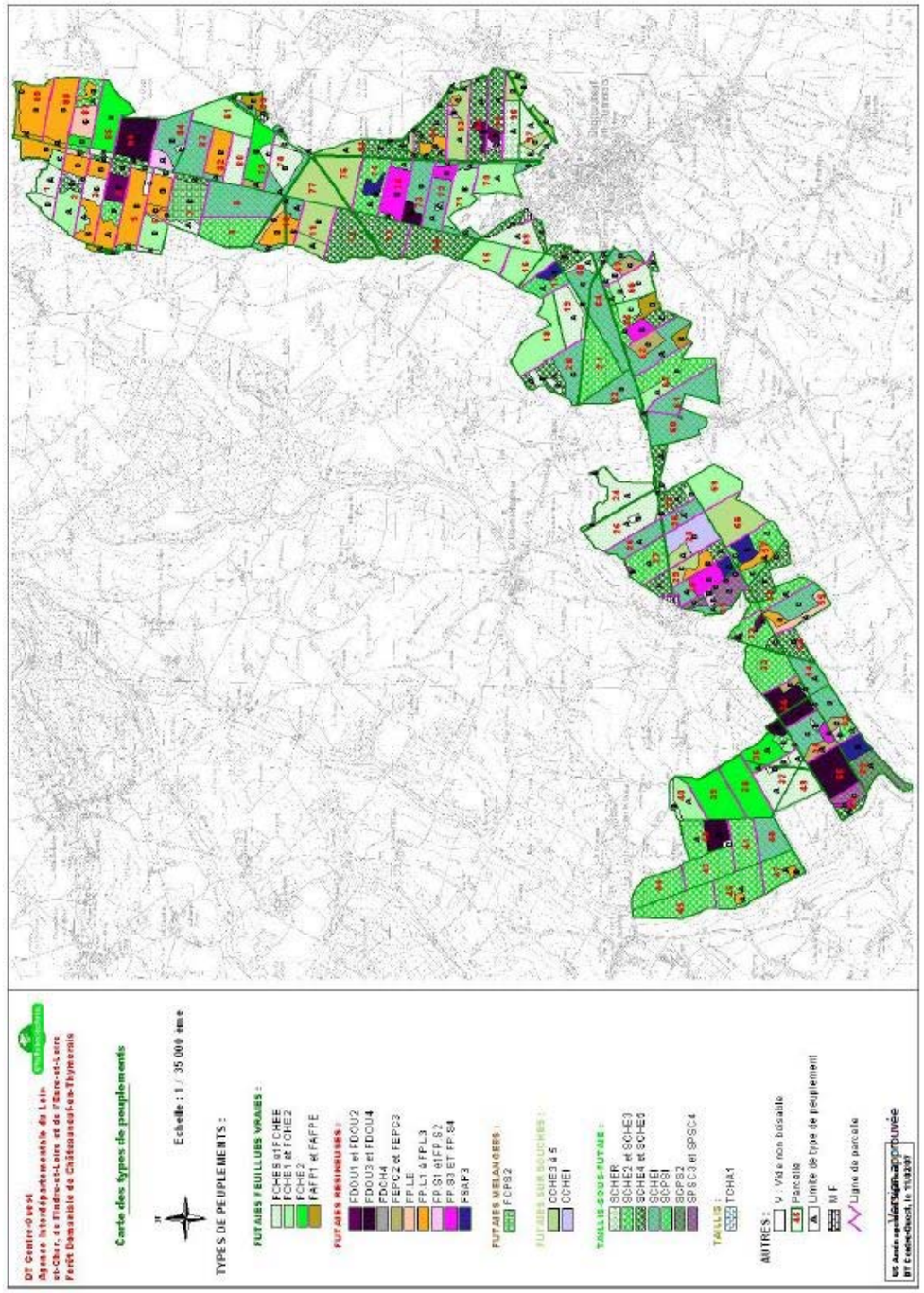


Figure 56 : Les types de peuplements (source : Etude faune flore, AEPE Gingko)

La partie du boisement prise en compte dans l'étude peut être découpée en plusieurs entités en fonction de leur composition et/ou de la gestion forestière appliquée sur les parcelles. Chaque entité est donc décrite séparément ci-après.

- **Boisement en futaie B1**

Cette futaie est constituée principalement de Chêne sessile. Le Chêne pédonculé, le Hêtre, le Bouleau verruqueux, l'Erable champêtre ainsi que le Pin sylvestre sont également présents dans la strate arborescente mais de façon plus ponctuelle. La strate arbustive est constituée de Charme principalement. La végétation herbacée est peu diversifiée et se compose en majorité de Fougère aigle, de Chèvrefeuille des bois et de Ronce.

Nom commun	Nom Latin	DHFF	PN	PR	LRR	ZNIEFF	ZH	Inventaires 2013-2014	Inventaires 2010
Alisier torminal	*Sorbus torminalis*	/	/	/	/	/	/		X
Anémone des bois	*Anemone nemorosa*	/	/	/	/	/	/	X	
Aubépine monogyne	*Crataegus monogyna*	/	/	/	/	/	/	X	
Benoîte commune	*Geum urbanum*	/	/	/	/	/	/	X	X
Bouleau blanc	*Betula alba*	/	/	/	/	/	oui		X
Bouleau verruqueux	*Betula pendula*	/	/	/	/	/	oui	X	X
Callune	*Calluna vulgaris*	/	/	/	/	/	/		X
Canche flexueuse	*Deschampsia flexuosa*	/	/	/	/	/	/	X	
Charme	*Carpinus betulus*	/	/	/	/	/	/	X	
Châtaignier	*Castanea sativa*	/	/	/	/	/	/		X
Chêne pédonculé	*Quercus robur*	/	/	/	/	/	/	X	X
Chêne sessile	*Quercus petraea*	/	/	/	/	/	/	X	X
Chèvrefeuille des bois	*Lonicera periclymenum*	/	/	/	/	/	/	X	
Cormier	*Sorbus domestica*	/	/	/	/	/	/		X
Coussinet des bois	*Leucobryum glaucum*	/	/	/	/	/	/		X
Dactyle aggloméré	*Dactylis glomerata*	/	/	/	/	/	/	X	
Epilobe en épi	*Epilobium angustifolium*	/	/	/	/	/	/		X
Epine noire, Prunellier	*Prunus spinosa*	/	/	/	/	/	/	X	
Erable champêtre	*Acer campestre*	/	/	/	/	/	/	X	X
Euphorbe des bois	*Euphorbia amygdaloïdes*	/	/	/	/	/	/	X	
Fougère aigle	*Pteridium aquilinum*	/	/	/	/	/	/	X	X
Fougère femelle	*Athyrium filix-femina*	/	/	/	/	/	/		X
Frêne élevé	*Fraxinus excelsior*	/	/	/	/	/	/		X
Gaillet gratteron	*Galium aparine*	/	/	/	/	/	/		X
Garance voyageuse	*Rubia peregrina*	/	/	/	/	/	/	X	
Genêt à balais	*Cytisus scoparius*	/	/	/	/	/	/	X	
Géranium Herbe-à-Robert	*Geranium robertianum*	/	/	/	/	/	/	X	
Germandrée, Sauge des bois	*Teucrium scorodonia*	/	/	/	/	/	/	X	X
Hêtre	*Fagus sylvatica*	/	/	/	/	/	/	X	
Houx	*Ilex aquifolium*	/	/	/	/	/	/	X	X
Jacinthe des bois	*Hyacinthoides non-scripta*	/	/	/	/	/	/	X	X
Jonc à fleurs aigües	*Juncus acutiflorus*	/	/	/	/	/	oui		X
Jonc aggloméré	*Juncus conglomeratus*	/	/	/	/	/	oui	X	X
Laîche appauvrie	*Carex depauperata*	/	/	oui	VU	oui	/	X	X
Lierre	*Hedera helix*	/	/	/	/	/	/	X	X
Luzule printanière	*Luzula foresti*	/	/	/	/	/	/		X
Mélampyre des prés	*Melampyrum pratense*	/	/	/	/	/	/	X	
Merisier	*Prunus avium*	/	/	/	/	/	/	X	
Mousse	*Polystichum sp.*	/	/	/	/	/	/		X
Néflier	*Mespilus germanica*	/	/	/	/	/	/		X
Noisetier	*Corylus avellana*	/	/	/	/	/	/	X	
Ortie dioïque	*Urtica dioica*	/	/	/	/	/	/	X	
Ortie puante	*Stachys sylvatica*	/	/	/	/	/	/		X
Patience sauvage	*Rumex obtusifolius*	/	/	/	/	/	/		X
Petit orme	*Ulmus minor*	/	/	/	/	/	/	X	
Peuplier blanc	*Populus alba*	/	/	/	NA	/	oui	X	
Pin sylvestre	*Pinus sylvestris*	/	/	/	/	/	/	X	X
Polytric élégant	*Polytrichum formosum*	/	/	/	/	/	/	X	

Nom commun	Nom Latin	DHFF	PN	PR	LRR	ZNIEFF	ZH	Inventaires 2013-2014	Inventaires 2010
Robinier faux-acacia	*Robinia pseudacacia*	/	/	/	/	/	/	X	X
Ronce commune	*Rubus fruticosus*	/	/	/	/	/	/	X	X
Rosier des chiens, églantier	*Rosa canina*	/	/	/	/	/	/	X	X
Sapin blanc	*Abies alba*	/	/	/	/	/	/	X	X
Sceau de Salomon polyflore	*Polygonatum multiflorum*			/	/	/	/	X	
Scirpe des forêts	*Scirpus sylvaticus*	/	/	/	/	/	oui	X	
Sorbier des oiseleurs	*Sorbus aucuparia*	/	/	/	/	/	/		X
Stellaire holostée	*Stellaria holostea*	/	/	/	/	/	/	X	
Sureau noir	*Sambucus nigra*	/	/	/	/	/	/	X	
Troène commun	*Ligustrum vulgare*	/	/	/	/	/	/	X	

DHFF : Directive Habitat Faune Flore ; PN : Protection nationale ; PR : Protection régionale ; LRR : Liste Rouge régionale (2012) ; ZNIEFF: espèces déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en région Centre – Val de Loire ; ZH : espèces caractéristiques de zones humides

- **Boisement en gaulis-perchis B2**

La composition de ce boisement est à peu près la même que le boisement en futaie B1 (24 espèces relevées dans les deux) mais le boisement n'est pas géré de la même façon.

Nom commun	Nom latin	DHFF	PN	PR	LRR	ZNIEFF	ZH	Inventaires 2013-2014	Inventaires 2010
Alisier torminal	*Sorbus torminalis*	/	/	/	/	/	/		X
Ajonc d'Europe	*Ulex europaeus*	/	/	/	/	/	/	X	X
Anémone des bois	*Anemone nemorosa*	/	/	/	/	/	/	X	
Aubépine monogyne	*Crataegus monogyna*	/	/	/	/	/	/	X	X
Benoîte commune	*Geum urbanum*	/	/	/	/	/	/	X	
Bouleau verruqueux	*Betula pendula*	/	/	/	/	/	oui		X
Bourdaine	*Frangula alnus*	/	/	/	/	/	/		X
Callune	*Calluna vulgaris*	/	/	/	/	/	/		X
Canche flexueuse	*Deschampsia flexuosa*	/	/	/	/	/	/	X	X
Charme	*Carpinus betulus*	/	/	/	/	/	/	X	X
Chêne pédonculé	*Quercus robur*	/	/	/	/	/	/	X	X
Chêne sessile	*Quercus petraea*	/	/	/	/	/	/	X	X
Chèvrefeuille des bois	*Lonicera periclymenum*	/	/	/	/	/	/	X	X
Compagnon blanc	*Silene latifolia*	/	/	/	/	/	/	X	

Nom commun	Nom latin	DHFF	PN	PR	LRR	ZNIEFF	ZH	Inventaires 2013-2014	Inventaires 2010
Coussinet des bois	*Leucobryum glaucum*	/	/	/	/	/	/		X
Dactyle aggloméré	*Dactylis glomerata*	/	/	/	/	/	/	X	
Epiaire des bois	*Stachys sylvatica*	/	/	/	/	/	/	X	
Epilobe	*Epilobium sp.*	/	/	/	/	/	/	X	
Epine noire, prunellier	*Prunus spinosa*	/	/	/	/	/	/	X	
Erable champêtre	*Acer campestre*	/	/	/	/	/	/	X	
Erable plane	*Acer platanoides*	/	/	/	/	/	/	X	
Genêt à balais	*Cytisus scoparius*	/	/	/	/	/	/		X
Géranium Herbe-à-Robert	*Geranium robertianum*	/	/	/	/	/	/	X	
Germandrée, Sauge des bois	*Teucrium scorodonia*	/	/	/	/	/	/	X	X
Groseillier rouge	*Ribes rubrum*	/	/	/	/	/	oui	X	
Hêtre	*Fagus sylvatica*	/	/	/	/	/	/	X	X
Jacinthe des bois	*Hyacinthoides non-scripta*	/	/	/	/	/	/	X	X
Jonquille des bois	*Narcissus pseudonarcissus*	/	/	/	/	/	/	X	
Lierre	*Hedera helix*	/	/	/	/	/	/	X	X
Luzule printanière	*Luzula foresti*	/	/	/	/	/	/		X
Mélampyre des prés	*Melampyrum pratense*	/	/	/	/	/	/	X	
Mélique à une fleur	*Melica uniflora*	/	/	/	/	/	/	X	
Merisier	*Prunus avium*	/	/	/	/	/	/	X	X
Millepertuis commun	*Hypericum perforatum*	/	/	/	/	/	/	X	X
Mousse	*Polystichum sp.*	/	/	/	/	/	/		X
Noisetier	*Corylus avellana*	/	/	/	/	/	/	X	
Renoncule ficaire	*Ranunculus ficaria*	/	/	/	/	/	/	X	
Robinier faux-acacia	*Robinia pseudacacia*	/	/	/	/	/	/	X	
Ronce commune	*Rubus fruticosus*	/	/	/	/	/	/	X	X
Rosier des chiens, églantier	*Rosa canina*	/	/	/	/	/	/	X	

Nom commun	Nom latin	DHFF	PN	PR	LRR	ZNIEFF	ZH	Inventaires 2013-2014	Inventaires 2010
Saule	*Salix sp.*	/	/	/	/	/	/		X
Sorbier des oiseleurs	*Sorbus aucuparia*	/	/	/	/	/	/		X
Stellaire holostée	*Stellaria holostea*	/	/	/	/	/	/	X	
Tremble	*Populus tremula*	/	/	/	/	/	/	X	
Troène commun	*Ligustrum vulgare*	/	/	/	/	/	/	X	
Violette odorante	*Viola odorata*	/	/	/	/	/	/	X	

DHFF : Directive Habitat Faune Flore ; PN : Protection nationale ; PR : Protection régionale ; LRR : Liste Rouge régionale ; ZNIEFF : espèces déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en région Centre – Val de Loire ; ZH : espèces caractéristiques de zones humides

Les boisements de Chênes sessiles B1 et B2 correspondent à l'habitat Corine Biotope 41.521 « Forêts de Chênes sessiles du Nord-Ouest ».

- **Plantation de Chênes**

Il s'agit d'une parcelle plantée avec du Chêne sessile essentiellement. Le Chêne pédonculé, le Hêtre, le Charme, le Bouleau verruqueux, le Merisier et les saules marsault et à oreillettes sont également recensés dans la strate arborescente. Les principales espèces arbustives sont la Ronce, le Genêt à balai et le Prunellier. L'absence d'entretien de cette parcelle (ni fauche, ni pâturage) peut expliquer la diversité assez importante des espèces végétales.

L'habitat Corine Biotope correspondant à ce milieu est l'habitat 31.8D « Broussailles forestières décidues ». En effet, il s'agit des premiers stades de régénérations de hautes forêts décidues ou colonisation composée principalement de jeunes individus de grandes espèces forestières (ici, les chênes, le Hêtre…).

Nom Commun	Nom Latin	DHFF	PN	PR	LRR	ZNIEFF	ZH	Inventaires 2013-2014	Inventaires 2010
Achillée millefeuille	*Achillea millefolium*	/	/	/	/	/	/	X	X
Agrostis stolonifère	*Agrostis stolonifera*	/	/	/	/	/	oui		X
Anthrisque sauvage	*Anthriscus sylvestris*	/	/	/	/	/	/		X
Armoise commune	*Artemisia vulgaris*	/	/	/	/	/	/		X
Benoîte commune	*Geum urbanum*	/	/	/	/	/	/	X	X
Bouillon blanc	*Verbascum thapsus*	/	/	/	/	/	/		X
Bouleau blanc	*Betula alba*	/	/	/	/	/	oui		X
Bouleau verruqueux	*Betula pendula*	/	/	/	/	/	oui	X	X

Nom Commun	Nom Latin	DHFF	PN	PR	LRR	ZNIEFF	ZH	Inventaires 2013-2014	Inventaires 2010
Brome mou	*Bromus hordeaceus*	/	/	/	/	/	/		X
Brome stérile	*Bromus sterilis*	/	/	/	/	/	/		X
Brunelle commune	*Prunella vulgaris*	/	/	/	/	/	/		X
Bugle rampante	*Ajuga reptans*	/	/	/	/	/	/	X	
Callune	*Calluna vulgaris*	/	/	/	/	/	/	X	X
Carotte sauvage	*Daucus carota*	/	/	/	/	/	/	X	X
Centaurée noire	*Centaurea nigra*	/	/	/	/	/	/		X
Chardon des champs	*Cirsium arvense*	/	/	/	/	/	/	X	X
Charme	*Carpinus betulus*	/	/	/	/	/	/	X	X
Châtaignier	*Catanea sativa*	/	/	/	/	/	/		X
Chêne pédonculé	*Quercus robur*	/	/	/	/	/	/	X	X
Chêne sessile	*Quercus petraea*	/	/	/	/	/	/	X	X
Chèvrefeuille des bois	*Lonicera periclymenum*	/	/	/	/	/	/	X	X
Cirse des marais	*Cirsium palustre*	/	/	/	/	/	oui		X
Compagnon blanc	*Silena latifolia*	/	/	/	/	/	/		X
Cornouiller sanguin	*Cornus sanguinea*	/	/	/	/	/	/	X	
Crépis hérissée	*Crepis setosa*	/	/	/	/	/	/		X
Dactyle aggloméré	*Dactylis glomerata*	/	/	/	/	/	/	X	X
Digitale pourpre	*Digitalis purpurea*	/	/	/	/	/	/	X	X
Epiaire des bois	*Stachys sylvatica*	/	/	/	/	/	/	X	X
Epilobe à petites fleurs	*Epilobium parviflorum*	/	/	/	/	/	oui		X
Epilobe à tige carrée	*Epilobium tetragonum*	/	/	/	/	/	oui		X
Epilobe en épi	*Epilobium angustifolium*	/	/	/	/	/	/		X
Epine noire, Prunellier	*Prunus spinosa*	/	/	/	/	/	/	X	

Nom Commun	Nom Latin	DHFF	PN	PR	LRR	ZNIEFF	ZH	Inventaires 2013-2014	Inventaires 2010
Erable champêtre	*Acer campestre*	/	/	/	/	/	/	X	
Euphorbe des bois	*Euphorbia amygdaloïdes*	/	/	/	/	/	/	X	X
Euphorbe petit-cyprès	*Euphorbia cyparissias*	/	/	/	/	/	/	X	
Flouve odorante	*Anthoxanthum odoratum*	/	/	/	/	/	/	X	X
Fougère aigle	*Pteridium aquilinum*	/	/	/	/	/	/	X	X
Fougère mâle	*Dryopteris filix-mas*	/	/	/	/	/	/		X
Fraisier des bois	*Fragaria vesca*	/	/	/	/	/	/	X	X
Framboisier	*Rubus idaeus*	/	/	/	/	/	/		X
Gaillet croisette	*Cruciata laevipes*	/	/	/	/	/	/		X
Gaillet des marais	*Galium palustre*	/	/	/	/	/	oui		X
Gaillet gratteron	*Gallium aparine*	/	/	/	/	/	/	X	X
Genêt à balais	*Cytisus scoparius*	/	/	/	/	/	/	X	X
Géranium colombin	*Geranium colombinum*	/	/	/	/	/	/		X
Géranium découpé	*Geranium dissectum*	/	/	/	/	/	/	X	X
Géranium fluet	*Geranium pusillum*	/	/	/	/	/	/		X
Géranium Herbe-à-Robert	*Geranium robertianum*	/	/	/	/	/	/	X	X
Germandrée, sauge des bois	*Teucrium scorodonia*	/	/	/	/	/	/		X
Gesse des prés	*Lathyrus pratensis*	/	/	/	/	/	/		X
Grande berce	*Heracleum sphondylium*	/	/	/	/	/	/	X	X
Grande oseille	*Rumex acetosa*	/	/	/	/	/	/	X	X
Hêtre	*Fagus sylvatica*	/	/	/	/	/	/	X	X
Houlque laineuse	*Holcus lanatus*	/	/	/	/	/	/	X	X

Nom Commun	Nom Latin	DHFF	PN	PR	LRR	ZNIEFF	ZH	Inventaires 2013-2014	Inventaires 2010
Houx	*Ilex aquifolium*	/	/	/	/	/	/	X	
Jacinthe des bois	*Hyacinthoides non-scripta*	/	/	/	/	/	/	X	
Jonc aggloméré	*Juncus conglomeratus*	/	/	/	/	/	oui		X
Jonc diffus	*Juncus effusus*	/	/	/	/	/	oui	X	X
Laîche appauvrie	*Carx depauperata*	/	/	oui	VU	oui	/		X
Laîche à épis séparés	*Carex divulsa*	/	/	/	/	/	/	X	X
Laîche des lièvres	*Carex ovalis*	/	/	/	/	/	/		X
Laîche d'Otruba	*Carex vulpina*	/	/	/	/	/	/		X
Laîche en épi	*Carex spicata*	/	/	/	/	/	/		X
Lamier pourpre	*Lamium purpureum*	/	/	/	/	/	/	X	
Lapsane commune	*Lapsana communis*	/	/	/	/	/	/		X
Lierre terrestre	*Glechoma hederacea*	/	/	/	/	/	/	X	
Linaire commune	*Linaria vulgaris*			/	/	/	/	X	X
Lotier corniculé	*Lotus corniculatus*	/	/	/	/	/	/	X	
Luzule des champs	*Luzula campestris*	/	/	/	/	/	/	X	
Luzule printanière	*Luzula foresti*	/	/	/	/	/	/		X
Luzule printanière	*Luzula pilosa*	/	/	/	/	/	/	X	
Marguerite commune	*Leucanthemum vulgare*	/	/	/	/	/	/		X
Mauve musquée	*Malva moschata*	/	/	/	/	/	/		X
Mélampyre des prés	*Melampyrum pratense*	/	/	/	/	/	/		X
Merisier	*Prunus avium*	/	/	/	/	/	/	X	X
Millepertuis commun	*Hypericum perforatum*	/	/	/	/	/	/	X	X

Nom Commun	Nom Latin	DHFF	PN	PR	LRR	ZNIEFF	ZH	Inventaires 2013-2014	Inventaires 2010
Millepertuis couché	*Hypericum humifusum*	/	/	/	/	/	oui		X
Millepertuis élégant	*Hypericum pulchrum*	/	/	/	/	/	/		X
Morelle douce-amère	*Solanum dulcamara*	/	/	/	/	/	oui		X
Myosotis des champs	*Myosotis arvensis*	/	/	/	/	/	/	X	X
Ortie dioïque	*Urtica dioica*	/	/	/	/	/	/	X	X
Patience sauvage	*Rumex obtusifolius*	/	/	/	/	/	/	X	X
Pâturin	*Poa sp.*	/	/	/	/	/	/	X	
Petite centaurée commune	*Centaurea vulgare*	/	/	/	/	/	/		X
Petite oseille	*Rumex acetosella*	/	/	/	/	/	/		X
Polygala à feuilles de serpolet	*Polygala serpyllifolia*	/	/	/	/	/	/		X
Potentille rampante	*Potentilla reptans*	/	/	/	/	/	/	X	X
Potentille tormentille	*Potentilla erecta*	/	/	/	/	/	/		X
Réglisse des bois	*Polypodium vulgare*	/	/	/	/	/	/		X
Renoncule rampante	*Ranunculus repens*	/	/	/	/	/	oui	X	
Ronce commune	*Rubus fruticosus*	/	/	/	/	/	/	X	X
Rumex aggloméré	*Rumex conglomeratus*	/	/	/	/	/	/		X
Rumex crépu	*Rumex crispus*	/	/	/	/	/	/	X	
Sapin blanc	*Abies alba*	/	/	/	/	/	/	X	
Saule à oreillettes	*Salix aurita*	/	/	/	LC	/	oui	X	X
Saule marsault	*Salix caprea*	/	/	/	/	/	/	X	
Stellaire graminée	*Stellaria graminea*	/	/	/	/	/	/		X
Stellaire holostée	*Stellaria holostea*	/	/	/	/	/	/	X	X
Sureau noir	*Sambucus nigra*	/	/	/	/	/	/	X	
Tanaisie commune	*Tanacetum vulgare*	/	/	/	/	/	/	X	
Trèfle des prés	*Trifolium pratense*	/	/	/	/	/	/	X	X
Tremble	*Populus tremula*	/	/	/	/	/	/		X
Valériane officinale	*Valeriana officinalis*	/	/	/	/	/	/		X
Véronique petit-chêne	*Veronica chamaedrys*	/	/	/	/	/	/	X	X
Véronique officinale	*Veronica officinalis*	/	/	/	/	/	/		X
Vesce à quatre graines	*Vicia tetrasperma*	/	/	/	/	/	/		X
Vesce cultivée	*Vicia sativa*	/	/	/	/	/	/	X	X
Vesce hérissée	*Vicia hirsuta*	/	/	/	/	/	/	X	X
Violette odorante	*Viola odorata*	/	/	/	/	/	/	X	X

DHFF : Directive Habitat Faune Flore ; PN : Protection nationale ; PR : Protection régionale ; LRR : Liste Rouge régionale (2012) ; ZNIEFF : espèces déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en région Centre – Val de Loire ; ZH : espèces caractéristiques de zones humides

Lisières forestières

Le cortège végétal des lisières forestières est assez diversifié car il comprend à la fois des espèces de milieux forestiers et des espèces de milieux ouverts puisque la lisière forestière est une zone de transition entre des boisements et des cultures ou prairies.

Nom commun	Nom latin	DHFF	PN	PR	LRR	ZNIEFF	ZH	Inventaires 2013-2014	Inventaires 2010
Achillée millefeuille	*Achillea millefolium*	/	/	/	/	/	/	X	X
Agrostis fin	*Agrostis tenuis*	/	/	/	/	/	/	X	
Aigremoine eupatoire	*Agrimonia eupatoria*	/	/	/	/	/	/	X	
Alisier torminal	*Sorbus torminalis*	/	/	/	/	/	/		X
Ancolie commune	*Aquilegia vulgaris*	/	/	/	/	/	/	X	
Anémone des bois	*Anemone nemorosa*	/	/	/	/	/	/	X	

Nom commun	Nom latin	DHFF	PN	PR	LRR	ZNIEFF	ZH	Inventaires 2013-2014	Inventaires 2010
Armoise commune	*Artemisia vulgaris*	/	/	/	/	/	/	X	
Aubépine monogyne	*Crataegus monogyna*	/	/	/	/	/	/	X	X
Benoîte commune	*Geum urbanum*	/	/	/	/	/	/	X	
Bourdaine	*Frangula alnus*	/	/	/	/	/	/		X
Brome stérile	*Bromus sterilis*	/	/	/	/	/	/		X
Brunelle commune	*Prunella vulgaris*	/	/	/	/	/	/	X	
Bugle rampante	*Ajuga reptans*	/	/	/	/	/	/	X	
Callune	*Calluna vulgaris*	/	/	/	/	/	/		X
Camomille puante	*Anthemis cotula*	/	/	/	LC	LC	/	X	X
Campanule raiponce	*Campanula rapunculus*	/	/	/	/	/	/	X	
Canche flexueuse	*Deschmapsia flexuosa*	/	/	/	/	/	/		X
Centaurée noire	*Centaurea nigra*	/	/	/	/	/	/	X	X
Chardon des champs	*Cirsium arvense*	/	/	/	/	/	/	X	
Charme	*Carpinus betulus*	/	/	/	/	/	/		X
Chèvrefeuille des bois	*Lonicera periclymenum*	/	/	/	/	/	/	X	X
Compagnon blanc	*Silene latifolia*	/	/	/	/	/	/		X
Coquelicot	*Papaver rhoeas*	/	/	/	/	/	/	X	
Dactyle aggloméré	*Dactylis glomerata*	/	/	/	/	/	/	X	X
Digitale pourpre	*Digitalis purpurea*	/	/	/	/	/	/	X	
Eglantier	*Rosa canina*	/	/	/	/	/	/		X
Epiaire des bois	*Stachys sylvatica*	/	/	/	/	/	/	X	
Epiaire officinale	*Stachys officinalis*	/	/	/	/	/	/	X	
Epilobe en épi	*Epilobium angustifolium*	/	/	/	/	/	/		X
Epilobe	*Epilobium sp.*	/	/	/	/	/	/	X	
Eupatoire chanvrine	*Eupatorium cannabinum*	/	/	/	/	/	oui	X	
Euphorbe des bois	*Euphorbia amygdaloïdes*	/	/	/	/	/	/	X	X
Euphorbe petit-cyprès	*Euphorbia cyparissias*	/	/	/	/	/	/	X	
Fléole des prés	*Phleum pratense*	/	/	/	/	/	/		X
Flouve odorante	*Anthoxanthum odoratum*	/	/	/	/	/	/	X	
Fragon	*Ruscus aculeatus*	/	/	/	/	/	/		X
Fraisier des bois	*Fragaria vesca*	/	/	/	/	/	/	X	
Fusain d'Europe	*Euonymus europaeus*	/	/	/	/	/	/		X
Gaillet commun	*Gallium mollugo*	/	/	/	/	/	/	X	
Gaillet croisette	*Cruciata laevipes*	/	/	/	/	/	/	X	X
Gaillet gratteron	*Galium aparine*	/	/	/	/	/	/	X	X
Gaillet jaune	*Gallium verum*	/	/	/	/	/	/	X	X
Gaillet mou	*Galium mollugo*	/	/	/	/	/	/		X
Genêt à balais	*Cytisus scoparius*	/	/	/	/	/	/	X	X
Géranium à feuilles molles	*Geranium molle*	/	/	/	/	/	/	X	
Germandrée, Sauge des bois	*Teucrium scorodonia*	/	/	/	/	/	/	X	X
Gesse à feuille de lin	*Lathyrus linifolius*	/	/	/	/	/	/	X	
Grande berce	*Heracleum sphondylium*	/	/	/	/	/	/	X	
Grande oseille	*Rumex acetosa*	/	/	/	/	/	/	X	
Groseillier sanguin	*Ribes sanguineum*	/	/	/	/	/	/		X
Herbe-à-éternuer	*Achillea ptarmica*	/	/	/	/	/	/	X	
Houlque laineuse	*Holcus lanatus*	/	/	/	/	/	/	X	
Jonc diffus	*Juncus effusus*	/	/	/	/	/	oui	X	
Jonc grêle	*Juncus tenuis*	/	/	/	/	/	/	X	
Laîche à pilules	*Carex pilulifera*	/	/	/	/	/	/	X	
Laîche des bois	*Carex sylvatica*	/	/	/	/	/	/	X	
Laîche des lièvres	*Carex ovalis*	/	/	/	/	/	/	X	
Laîche distante	*Carex distans*	/	/	/	EN	/	oui	X	
Lamier blanc	*Lamium album*	/	/	/	/	/	/		X

Nom commun	Nom latin	DHFF	PN	PR	LRR	ZNIEFF	ZH	Inventaires 2013-2014	Inventaires 2010
Lamier jaune	*Lamium galeobdolon*	/	/	/	/	/	/	X	X
Lamier pourpre	*Lamium purpureum*	/	/	/	/	/	/	X	
Lierre terrestre	*Glechoma hederacea*	/	/	/	/	/	/		X
Linaire commune	*Linaria vulgaris*	/	/	/	/	/	/	X	
Liseron des champs	*Convolvulus arvensis*	/	/	/	/	/	/	X	X
Lotier corniculé	*Lotus corniculatus*	/	/	/	/	/	/	X	
Luzule à fleurs nombreuses	*Luzula multiflora*	/	/	/	/	/	/	X	
Luzule champêtre	*Luzula campestris*	/	/	/	/	/	/		X
Luzule de Foster	*Luzula fosteri*	/	/	/	/	/	/	X	X
Marguerite commune	*Leucanthemum vulgare*	/	/	/	/	/	/	X	
Mélampyre des prés	*Melampyrum pratense*	/	/	/	/	/	/	X	
Mélitte à feuilles de mélisse	*Melittis melissophyllum*	/	/	/	/	/	/	X	X
Merisier	*Prunus avium*	/	/	/	/	/	/		X
Millepertuis commun	*Hypericum perforatum*	/	/	/	/	/	/	X	
Minette	*Medicago lupulina*	/	/	/	/	/	/	X	
Morelle douce-amère	*Solanum dulcamara*	/	/	/	/	/	oui	X	
Mouron rouge	*Anagallis arvensis*	/	/	/	/	/	/	X	
Myosotis des champs	*Myosotis arvensis*	/	/	/	/	/	/	X	
Ortie blanche	*Lamium album*	/	/	/	/	/	/	X	
Ortie dioïque	*Urtica dioica*	/	/	/	/	/	/	X	
Pâquerette	*Bellis perennis*	/	/	/	/	/	/	X	
Pâturin des prés	*Poa pratensis*	/	/	/	/	/	/		X
Pâturin	*Poa sp.*	/	/	/	/	/	/	X	
Petite oseille	*Rumex acetosella*	/	/	/	/	/	/	X	

Nom commun	Nom latin	DHFF	PN	PR	LRR	ZNIEFF	ZH	Inventaires 2013-2014	Inventaires 2010
Plantain lancéolé	*Plantago lanceolata*	/	/	/	/	/	/	X	
Plantain majeur	*Plantago major*	/	/	/	/	/	/	X	
Potentille rampante	*Potentilla reptans*	/	/	/	/	/	/	X	
Prunellier	*Prunus spinosa*	/	/	/	/	/	/		X
Pulmonaire à longues feuilles	*Pulmonaria longifolia*	/	/	/	/	/	/	X	
Ray-grass	*Lolium perenne*	/	/	/	/	/	/	X	X
Renoncule âcre	*Ranunculus acris*	/	/	/	/	/	/	X	
Renoncule ficaire	*Ranunculus ficaria*	/	/	/	/	/	/	X	
Renoncule rampante	*Ranunculus repens*	/	/	/	/	/	oui	X	
Robinier faux-acacia	*Robinia pseudacacia*	/	/	/	/	/	/		X
Ronce commune	*Rubus fruticosus*	/	/	/	/	/	/	X	
Sceau de Salomon polyflore	*Polygonatum multiflorum*	/	/	/	/	/	/	X	
Scrofulaire noueuse	*Scrophularia nodosa*	/	/	/	/	/	/	X	
Séneçon jacobée	*Senecio jacobaea*	/	/	/	/	/	/	X	
Séneçon vulgaire	*Senecio vulgaris*	/	/	/	/	/	/		X
Stellaire des sources	*Stellaria alsine*	/	/	/	/	/	oui		X
Stellaire holostée	*Stellaria holostea*	/	/	/	/	/	/	X	X
Tanaisie commune	*Tanacetum vulgare*	/	/	/	/	/	/	X	
Trèfle blanc	*Trifolium repens*	/	/	/	/	/	/	X	
Véronique officinale	*Veronica officinalis*	/	/	/	/	/	/	X	
Véronique petit-chêne	*Veronica chamaedrys*	/	/	/	/	/	/	X	X
Véronique rampante	*Veronica repens*	/	/	/	/	/	/		X
Vesce à quatre graines	*Vicia tetrasperma*	/	/	/	/	/	/	X	
Vesce hérissée	*Vicia hirsuta*	/	/	/	/	/	/	X	

Nom commun	Nom latin	DHFF	PN	PR	LRR	ZNIEFF	ZH	Inventaires 2013-2014	Inventaires 2010
Violette des champs	*Viola arvensis*	/	/	/	/	/	/	X	
Vulpin des prés	*Alopecurus pratensis*	/	/	/	/	/	/	X	X

DHFF : Directive Habitat Faune Flore ; PN : Protection nationale ; PR : Protection régionale ; LRR : Liste Rouge régionale (2012) ; ZNIEFF: espèces déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en région Centre – Val de Loire ; ZH : espèces caractéristiques de zones humides

Bermes de routes en milieu forestier

Les bermes de routes sont essentiellement composées d'espèces herbacées se plaisant dans des milieux ombragés.

Nom commun	Nom latin	DHFF	PN	PR	LRR	ZNIEFF	ZH	Inventaires 2013-2014	Inventaires 2010
Achillée millefeuille	*Achillea millefolium*	/	/	/	/	/	/	X	X
Aigremoine eupatoire	*Agrimonia eupatoria*	/	/	/	/	/	/	X	X
Anémone des bois	*Anemone nemorosa*	/	/	/	/	/	/	X	
Armoise commune	*Artemisia vulgaris*	/	/	/	/	/	/	X	
Benoîte commune	*Geum urbanum*	/	/	/	/	/	/	X	X
Bétoine officinale	*Stachys officinalis*	/	/	/	/	/	/		X
Brunelle commune	*Prunella vulgaris*	/	/	/	/	/	/	X	
Bugle pyramidal	*Ajuga pyramidalis*	/	/	/	VU	/	/		X
Bugle rampante	*Ajuga reptans*	/	/	/	/	/	/	X	X
Callune	*Calluna vulgaris*	/	/	/	/	/	/	X	X
Campanule à feuilles rondes	*Campanula rotundifolia*	/	/	/	/	/	/	X	
Cardamine des prés	*Cardamine pratensis*	/	/	/	/	/	oui		X
Carotte sauvage	*Daucus carota*	/	/	/	/	/	/		X
Centaurée noire	*Centaurea nigra*	/	/	/	/	/	/	X	X
Chardon des champs	*Cirsium arvense*	/	/	/	/	/	/	X	
Chèvrefeuille des bois	*Lonicera periclymenum*	/	/	/	/	/	/	X	
Dactyle aggloméré	*Dactylis glomerata*	/	/	/	/	/	/	X	X
Epiaire officinale	*Stachys officinalis*	/	/	/	/	/	/	X	
Euphorbe des bois	*Euphorbia amygdaloides*	/	/	/	/	/	/	X	
Fraisier des bois	*Fragaria vesca*	/	/	/	/	/	/	X	X
Fromental	*Arrhenaterum elatius*	/	/	/	/	/	/		X
Gaillet commun	*Galium mollugo*	/	/	/	/	/	/	X	
Gaillet croisette	*Cruciata laevipes*	/	/	/	/	/	/	X	
Garance voyageuse	*Rubia peregrina*	/	/	/	/	/	/	X	
Géranium à feuilles molles	*Geranium molle*	/	/	/	/	/	/		X
Géranium Herbe-à-Robert	*Geranium robertianum*	/	/	/	/	/	/	X	X
Germandrée, sauge des bois	*Teucrium scorodonia*	/	/	/	/	/	/		X
Gesse à feuille de lin	*Lathyrus linifolius*	/	/	/	/	/	/	X	
Grande berce	*Heracleum sphondylium*	/	/	/	/	/	/	X	X
Grande oseille	*Rumex acetosa*	/	/	/	/	/	/	X	
Jacinthe des bois	*Hyacinthoides non-scripta*	/	/	/	/	/	/	X	
Jonc grêle	*Juncus tenuis*	/	/	/	/	/	/	X	
Laîche des bois	*Carex sylvatica*	/	/	/	/	/	/	X	
Laiteron rude	*Sonchus asper*	/	/	/	/	/	/		X
Lamier jaune	*Lamium galeobdolon*	/	/	/	/	/	/		X
Lapsane commune	*Lapsana communis*	/	/	/	/	/	/	X	X
Lierre terrestre	*Glechoma hederacea*	/	/	/	/	/	/	X	
Lotier corniculé	*Lotus corniculatus*	/	/	/	/	/	/	X	
Luzule des champs	*Luzula campestris*	/	/	/	/	/	/	X	
Luzule printanière	*Luzula pilosa*	/	/	/	/	/	/	X	
Mauve musquée	*Malva moschata*	/	/	/	/	/	/	X	
Myosotis des champs	*Myosotis arvensis*	/	/	/	/	/	/		X
Ortie blanche	*Lamium album*	/	/	/	/	/	/	X	
Pâturin des bois	*Poa nemoralis*	/	/	/	/	/	/		X
Pâturin	*Poa sp.*	/	/	/	/	/	/	X	

Nom commun	Nom latin	DHFF	PN	PR	LRR	ZNIEFF	ZH	Inventaires 2013-2014	Inventaires 2010
Petite pervenche	*Vinca minor*	/	/	/	/	/	/	X	
Pissenlit	*Taraxacum sp.*	/	/	/	/	/	/	X	
Plantain lancéolé	*Plantago lanceolata*	/	/	/	/	/	/	X	X
Plantain majeur	*Plantago major*	/	/	/	/	/	/	X	X
Potentille rampante	*Potentilla reptans*	/	/	/	/	/	/	X	
Potentille tormentille	*Potentilla erecta*	/	/	/	/	/	/	X	X
Pulmonaire à longues feuilles	*Pulmonaria longifolia*	/	/	/	/	/	/	X	
Renoncule âcre	*Ranunculus acris*	/	/	/	/	/	/		X
Renoncule ficaire	*Ranunculus ficaria*	/	/	/	/	/	/	X	
Renoncule rampante	*Ranunculus repens*	/	/	/	/	/	oui	X	
Renouée des oiseaux	*Polygonum aviculare*	/	/	/	/	/	/		X
Ronce commune	*Rubes fruticosus*	/	/	/	/	/	/		X
Sceau de Salomon polyflore	*Polygonatum multiflorum*	/	/	/	/	/	/	X	
Stellaire holostée	*Stellaria holostea*	/	/	/	/	/	/	X	
Trèfle blanc	*Trifolium repens*	/	/	/	/	/	/	X	
Trèfle des champs	*Trifolium arvense*	/	/	/	/	/	/		X
Verveine officinale	*Verbena officinalis*	/	/	/	/	/	/		X
Vesce cultivée	*Vicia sativa*	/	/	/	/	/	/	X	
Vesce des haies	*Vicia sepium*	/	/	/	/	/	/	X	X
Violette	*Viola sp.*	/	/	/	/	/	/	X	

DHFF : Directive Habitat Faune Flore ; PN : Protection nationale ; PR : Protection régionale ; LRR: Liste Rouge régionale (2012) ; ZNIEFF : espèces déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en région Centre – Val de Loire ; ZH : espèces caractéristiques de zones humides

Zone de dépôt de déchets

Il s'agit d'une parcelle sur laquelle sont déversés des déchets en tout genre (bidons d'essence, gravats, machine à laver, branches…). Les déchets apportés sont régulièrement poussés dans une dépression située au milieu de la parcelle. Dans la dépression, ce sont principalement des ronces qui se développent. Autour, la végétation est plus diversifiée. Les habitats Corine Biotope correspondant sont les habitats 31.831 « Ronciers » pour la végétation de la dépression et 87.1 « Terrains en friche » pour le cortège végétal qui se trouve autour.

Ce milieu n'avait pas été inventorié en 2010.

Nom commun	Nom latin	DHFF	PN	PR	LRR	ZNIEFF	ZH
Achillée millefeuille	*Achillea millefolium*	/	/	/	/	/	/
Ajonc d'Europe	*Ulex europaeus*	/	/	/	/	/	/
Alliaire officinale	*Alliaria petiolata*	/	/	/	/	/	/
Armoise commune	*Artemisia vulgaris*	/	/	/	/	/	/
Benoîte commune	*Geum urbanum*	/	/	/	/	/	/
Brunelle commune	*Prunella vulgaris*	/	/	/	/	/	/
Camomille puante	*Anthemis cotula*	/	/	/	LC	LC	/
Chardon des champs	*Cirsium arvense*	/	/	/	/	/	/
Chêne pédonculé	*Quercus robur*	/	/	/	/	/	/
Chêne sessile	*Quercus petraea*	/	/	/	/	/	/
Coquelicot	*Papaver rhoeas*	/	/	/	/	/	/
Epine noire, prunellier	*Prunus spinosa*	/	/	/	/	/	/
Gaillet gratteron	*Gallium aparine*	/	/	/	/	/	/
Géranium herbe-à-Robert	*Geranium robertianum*	/	/	/	/	/	/
Grande bardane	*Arctium lappa*	/	/	/	/	/	/
Grande berce	*Heracleum sphondylium*	/	/	/	/	/	/
Grande chélidoine, Herbe aux verrues	*Chelidonium majus*	/	/	/	/	/	/
Grande oseille	*Rumex acetosa*	/	/	/	/	/	/
Herbe aux chantres	*Sisymbrium officinale*	/	/	/	/	/	/
Jacinthe des bois	*Hyacinthoides non-scripta*	/	/	/	/	/	/
Laiteron des champs	*Sonchus arvensis*	/	/	/	/	/	/
Lamier pourpre	*Lamium purpureum*	/	/	/	/	/	/
Liseron des champs	*Convolvulus arvensis*	/	/	/	/	/	/
Lotier corniculé	*Lotus corniculatus*	/	/	/	/	/	/
Lysimaque commune	*Lysimachia vulgaris*	/	/	/	/	/	oui
Marguerite commune	*Leucanthemum vulgare*	/	/	/	/	/	/
Millepertuis commun	*Hypericum perforatum*	/	/	/	/	/	/
Minette	*Medicago lupulina*	/	/	/	/	/	/
Mouron rouge	*Anagallis arvensis*	/	/	/	/	/	/
Ortie blanche	*Lamium album*	/	/	/	/	/	/
Ortie dioïque	*Urtica dioica*	/	/	/	/	/	/
Pavot à opium	*Papaver somniferum*	/	/	/	/	/	/
Pissenlit	*Taraxacum sp.*	/	/	/	/	/	/
Plantain lancéolé	*Plantago lanceolata*	/	/	/	/	/	/
Plantain majeur	*Plantago major*	/	/	/	/	/	/
Potentille rampante	*Potentilla reptans*	/	/	/	/	/	/

Nom commun	Nom latin	DHFF	PN	PR	LRR	ZNIEFF	ZH
Renoncule rampante	*Ranunculus repens*	/	/	/	/	/	oui
Renouée du Japon	*Reynoutria japonica*	/	/	/	/	/	/
Ronce commune	*Rubus fruticosus*	/	/	/	/	/	/
Rosier des chiens, églantier	*Rosa canina*	/	/	/	/	/	/
Rumex crépu	*Rumex crispus*	/	/	/	/	/	/
Séneçon commun	*Senecio vulgaris*	/	/	/	/	/	/
Trèfle blanc	*Trifolium repens*	/	/	/	/	/	/
Vesce hérissée	*Vicia hirsuta*	/	/	/	/	/	/
Vipérine	*Echium vulgare*	/	/	/	/	/	/
Vulpin des prés	*Alopecurus pratensis*	/	/	/	/	/	/

DHFF : Directive Habitat Faune Flore ; PN : Protection nationale ; PR : Protection régionale ; LR Centre : Liste Rouge régionale (2012) ; ZNIEFF : espèces déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en région Centre – Val de Loire ; ZH : espèces caractéristiques de zones humides

Les habitats Corine biotope présents sur la zone d'étude n'ont pas de correspondance Natura 2000.

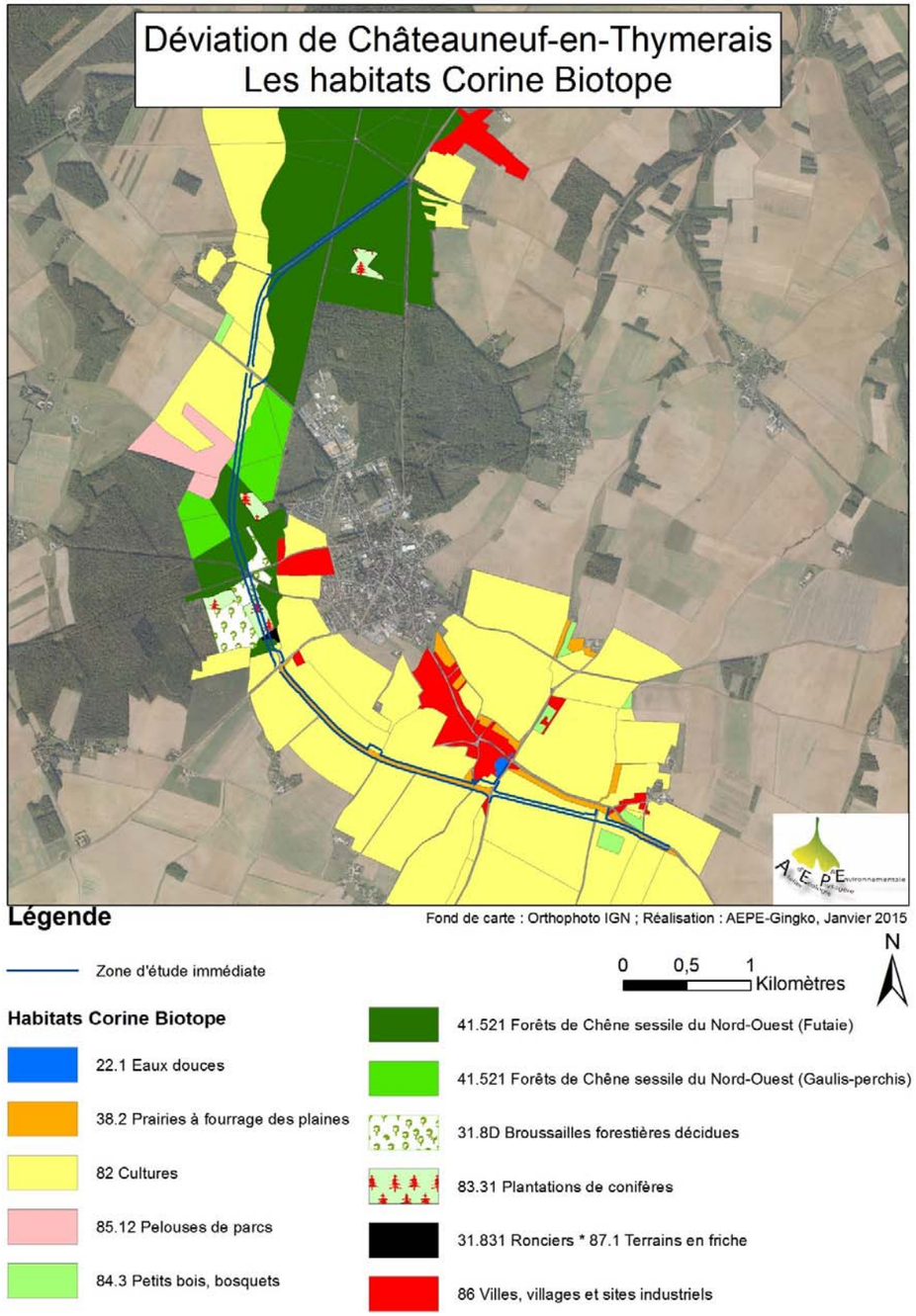


Figure 57 : Les habitats Corine Biotope (source : Etude faune flore, AEPE Gingko)

La flore

Les inventaires floristiques ont été effectués lors de plusieurs visites sur le terrain, tout au long de la saison printemps/été/automne 2013-2014 : 13 mars, 22 avril, 3 juin, 10 juillet, 11 septembre.

Au total, 219 espèces végétales ont été relevées sur la zone d'étude.

Les espèces relevées sont relativement communes dans la région ainsi qu'à l'échelle nationale sauf la **Laîche appauvrie** (*Carex depauperata*) protégée à l'échelle régionale ainsi qu'inscrite sur la Liste Rouge de la flore menacée de région Centre – Val de Loire (2012) dans la catégorie VU « Vulnérable » et inscrite sur la liste des espèces déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en région Centre. Cette espèce a été observée une seule fois et à un seul endroit dans le boisement B1 (en dehors du périmètre d'étude immédiat). Cette espèce avait également été relevée lors des inventaires de 2010 dans les boisements de la zone d'étude.

Les autres espèces ne sont pas protégées aux échelles européenne, nationale ou régionale.

Parmi les espèces identifiées, certaines sont indicatrices de zones humides (Renoncule rampante, Jonc diffus, Jonc aggloméré, Morelle douce-amère, Eupatoire chanvrine…). Cependant, ces espèces n'ont été observées que très ponctuellement, ce qui ne suffit pas à conclure à la présence de zones humides.

Intérêt patrimonial

Globalement les habitats sont moyennement diversifiés et ne représentent donc pas un grand intérêt du point de vue floristique. De plus, aucun habitat d'intérêt communautaire n'est identifié (Natura 2000).

Aucun habitat humide, déterminés par les relevés de végétation, n'est présent sur la zone d'étude.

Trois espèces végétales présentent un plus grand intérêt que les autres : la Laîche appauvrie protégée à l'échelle régionale et inscrite sur la Liste rouge régionale (2012) dans la catégorie « vulnérable », la Laîche distante inscrite sur la Liste rouge régionale (2012) dans la catégorie « en danger » et le Bugle pyramidal inscrit sur la Liste rouge régionale (2012) dans la catégorie « vulnérable ».

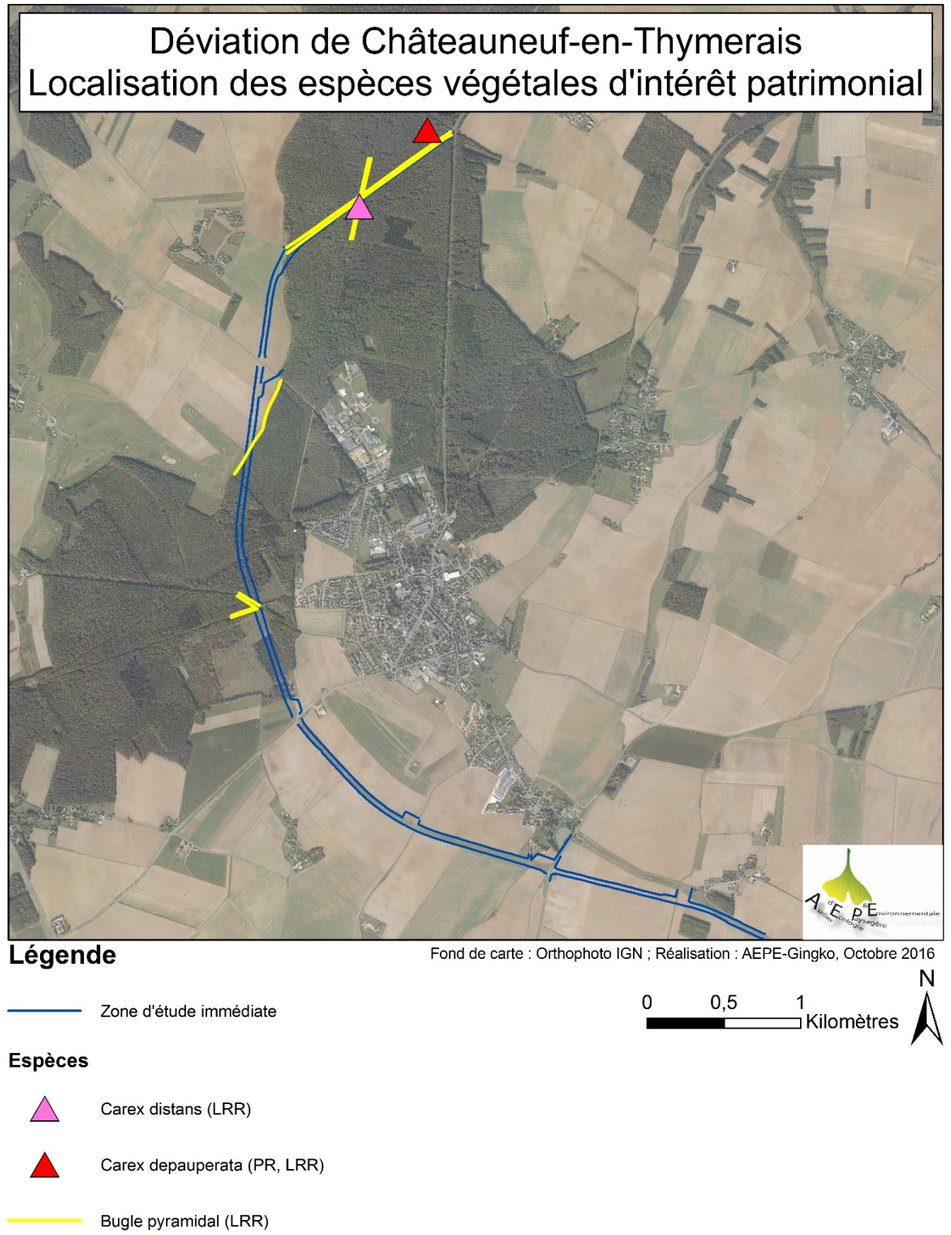


Figure 58 -Localisation des espèces végétales d'intérêt patrimonial (source : Etude faune flore, AEPE Gingko)

Les enjeux concernant la flore et les habitats

Les enjeux présents sur la zone d'étude sont uniquement ceux liés aux espèces végétales protégées (la Laîche appauvrie, enjeu fort) et/ou inscrites sur la liste rouge régionale dans la catégorie « en danger » (la Laîche distante, enjeu moyen) ou « vulnérable » (le Bugle pyramidal, enjeu moyen).

Espèce	Statut	Enjeux
Laîche appauvrie	Protection régionale et liste rouge régionale « vulnérable »	Forts
Laîche distante	Liste rouge régionale « en danger »	Moyens
Bugle pyramidal	Liste rouge régionale « vulnérable »	Moyens

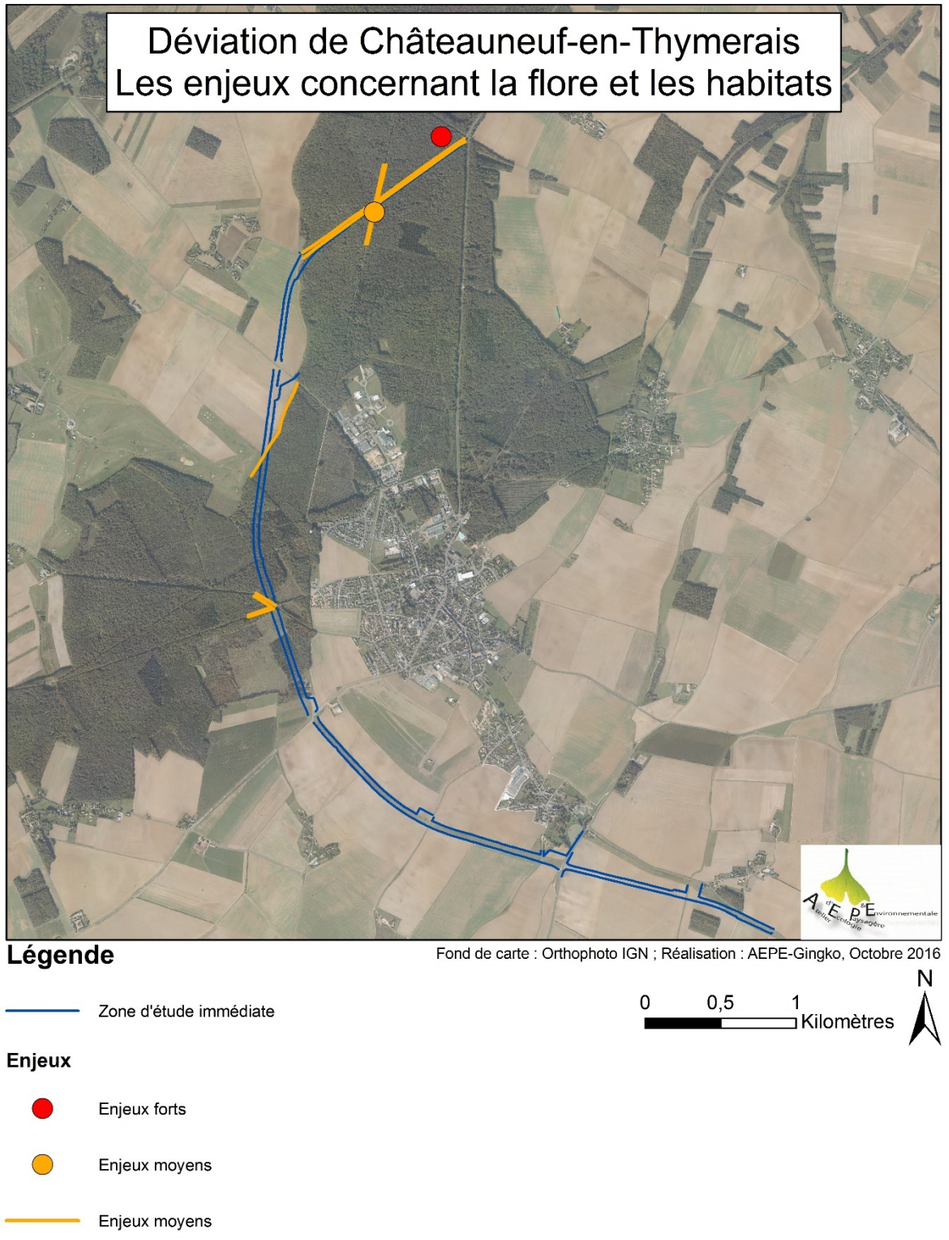


Figure 59 : Les enjeux concernant la flore et les habitats (source : Etude faune flore, AEPE Gingko)

LA FAUNE

Amphibiens

Quatre espèces ont été observées sur la zone d'étude immédiate ou à proximité Ces espèces sont protégées à l'échelle nationale et/ou européenne.

Tableau 4 : Les espèces d'Amphibiens relevées sur la zone d'étude (source : Etude faune flore, AEPE Gingko)

Nom Français	Nom Latin	DHFF	PN	LRF	LRR	ZNIEFF	Points d'observation	Dates d'observation 2013/2014			Observations 2010
								10/07	08/01	13/03	
Crapaud commun	*Bufo bufo*	/	Art.3	LC	LC	/	M4			X	X
Grenouille agile	*Rana dalmatina*	Ann.IV	Art.2	LC	LC	/	M1, M2			X	
Salamandre tachetée	*Salamandra salamandra*	/	Art.3	LC	LC	/	M1, M2		X	X	
Triton palmé	*Lissotriton helveticus*	/	Art.3	LC	LC	/	M2	X		X	

DHFF : Directive Habitat Faune Flore ; PN : Protection nationale ; LRF : Liste Rouge France (2015) ; LRR : Liste rouge régionale (2012) ; ZNIEFF : espèces déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en région Centre – Val de Loire.



Figure 60 : Une larve de Salamandre tachetée (source : Etude faune flore, AEPE Gingko)

Quelques individus de Triton palmé ont été identifiés dans la mare M2 située dans la forêt domaniale de Châteauneuf (en dehors de la zone d'étude immédiate), le long de la « route royale » entre la D 138 et la D 323 en juillet et en mars. Dans cette même mare, une trentaine de larves de Salamandre tachetée a été relevée lors du passage de janvier et quelques-unes ont également été observées en mars. Une quarantaine de pontes de Grenouille agile a été comptée lors de l'inventaire de mars.

Quelques autres larves de Salamandres ont également été observées en janvier et en mars dans la mare M1 située dans le boisement à l'ouest du carrefour entre la RD 323 et la RD 138. Moins d'une dizaine de pontes de Grenouille agile y a été relevée lors de l'inventaire de mars. Cette mare d'une vingtaine de mètre carré est polluée par les carburants issus des routes aux alentours.



Figure 61 : La mare M1 (source : Etude faune flore, AEPE Gingko)

Dans le plan d'eau M4 (situé en dehors de la zone d'étude immédiate), servant de zone de pêche, une vingtaine de Crapauds communs a été recensée en mars, certains étaient déjà en accouplement.

Des pontes et têtards de Crapaud commun avaient également été observés en 2010 dans ce plan d'eau.

Ces quatre espèces sont très communes en France et ne sont pas menacée.

Toutes les espèces ont été relevées dans leur milieu de reproduction que sont les mares et plans d'eau identifiés. En dehors des habitats de reproduction, la zone d'étude immédiate offre également des habitats d'hivernage pour ces espèces. Il s'agit des boisements et/ou haies situés aux alentours des habitats de reproduction. En effet, les Amphibiens passent une partie de l'année en phase aquatique pour la reproduction et la phase larvaire et l'autre en phase terrestre pour les migrations et l'hivernage. Selon les espèces, les distances moyennes de migrations sont plus ou moins grandes (1 km pour le Crapaud commun, 700 m pour la Grenouille agile, 400 m pour le Triton palmé et 100 m pour la Salamandre tachetée). Cette information permet de délimiter une zone de dispersion pour chaque espèce autour des sites dans lesquels elle se reproduit. Dans cette zone de dispersion, on peut ainsi déterminer où se trouvent les habitats favorables aux amphibiens présents sur la zone d'étude

<u>Intérêt patrimonial</u>

Toutes les espèces d'Amphibiens relevées sont protégées à l'échelle nationale et/ ou européenne. Les individus de ces espèces ainsi que leurs habitats de reproduction et d'hivernage sont donc protégés. Toutefois, ces espèces sont relativement répandues en France et ne sont pas menacées.

Espèce	Statut	Rareté	Types d'habitats utilisés sur la zone d'étude	Fonction
Toutes les espèces d'Amphibiens	Protection européenne et/ou nationale	Très communes en France	Mares, plans d'eau	Reproduction
			Boisements, prairies	Hivernage, estivage, migration

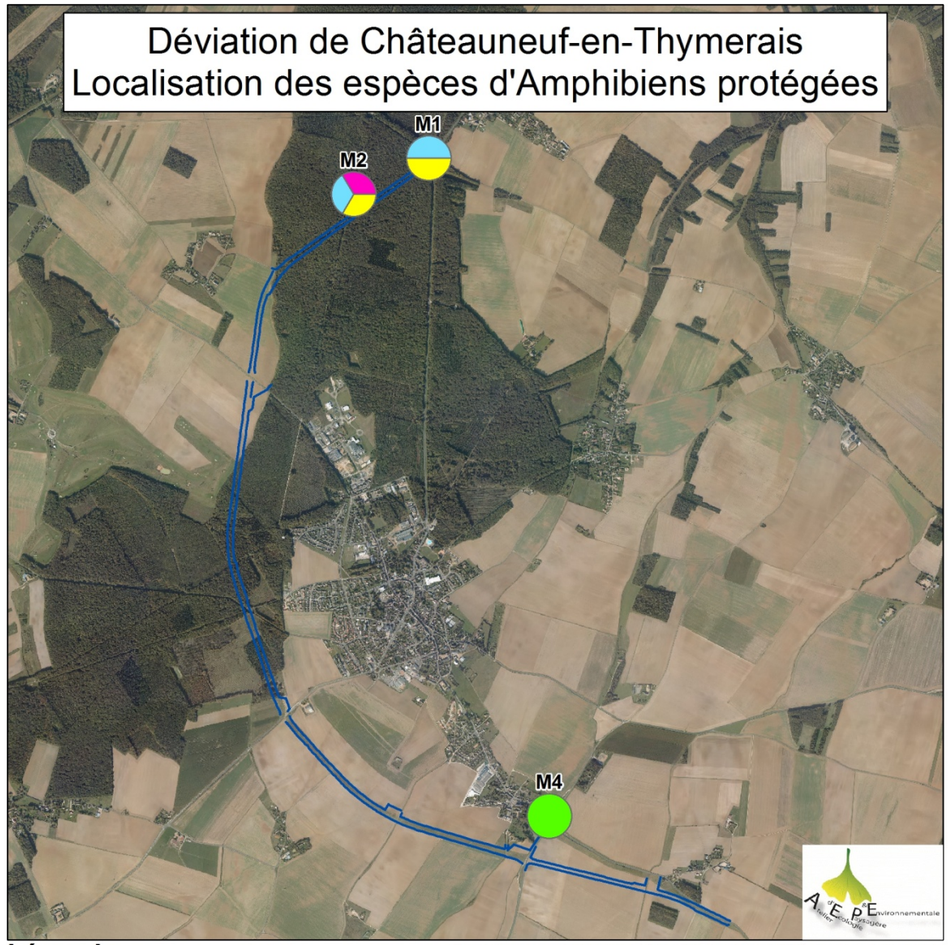


Figure 62 : Localisation des espèces d'Amphibiens relevées (source : Etude faune flore, AEPE Gingko)

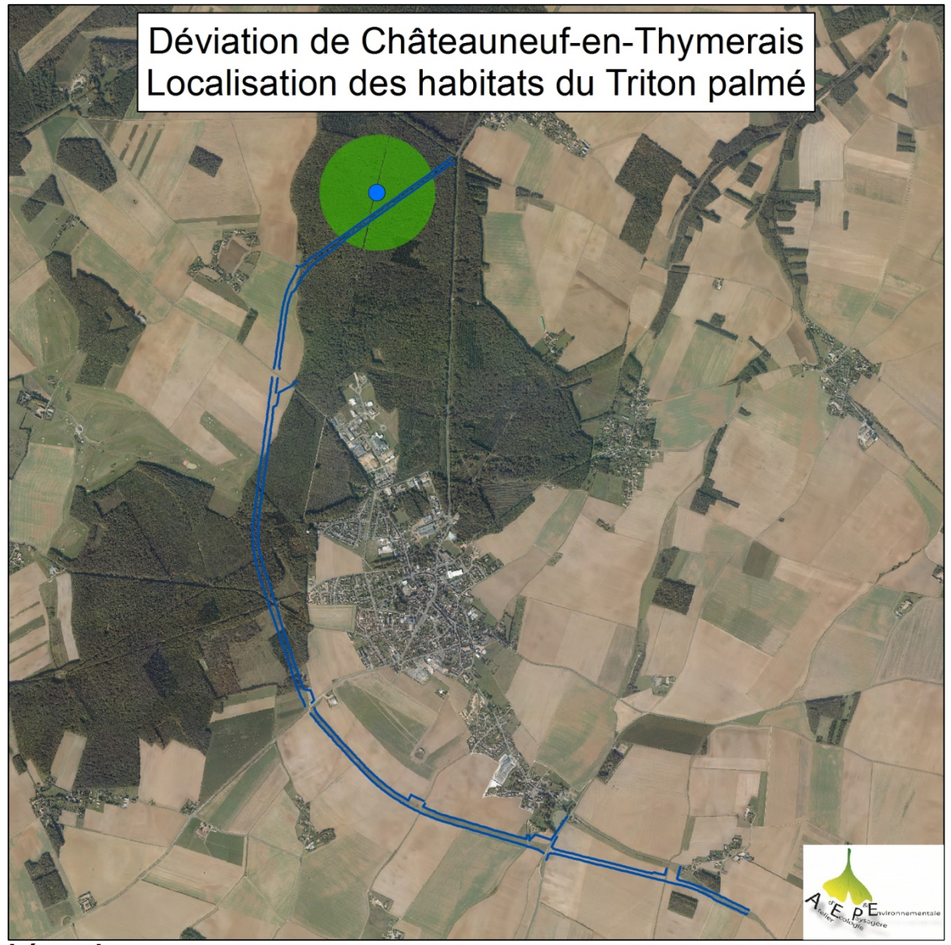


Figure 63 : Localisation des habitats du Triton palmé (source : Etude faune flore, AEPE Gingko)

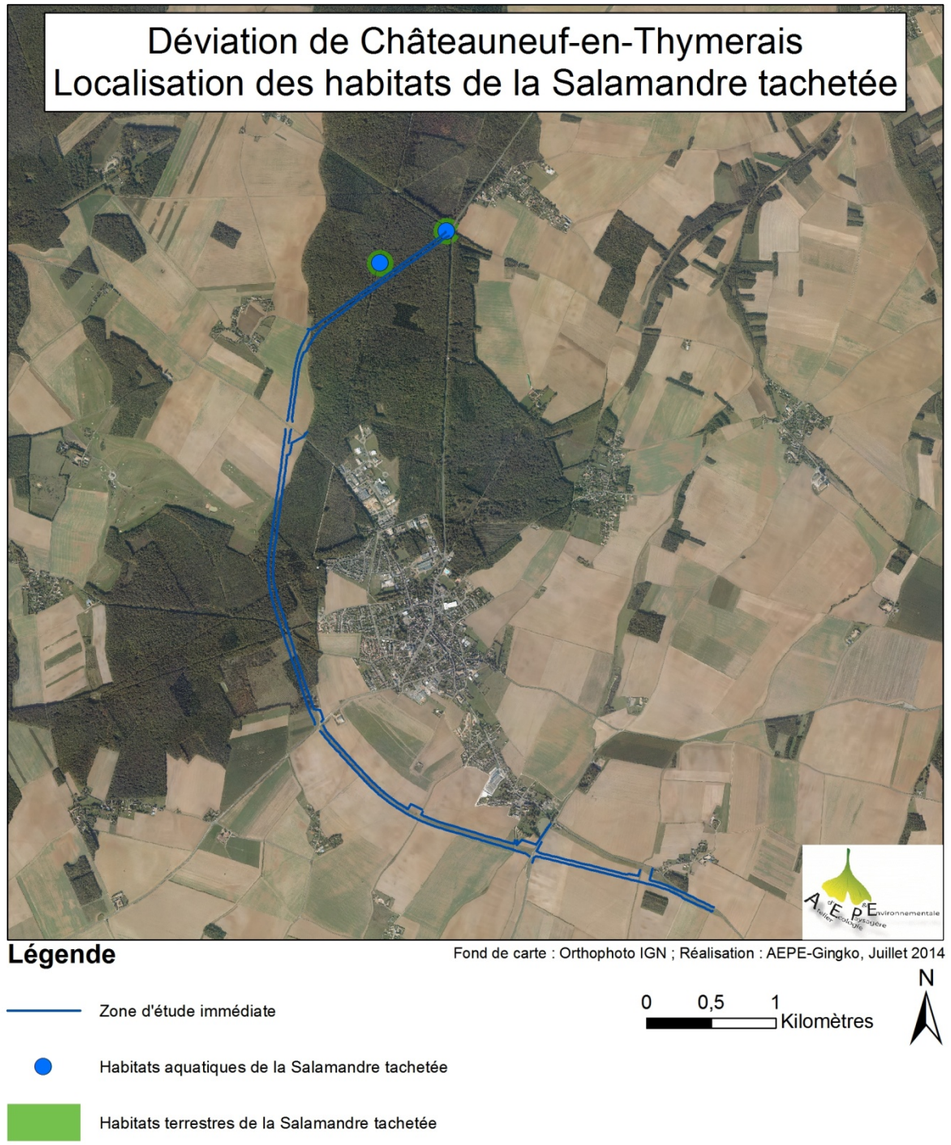


Figure 64 : Localisation des habitats de la Salamandre tachetée (source : Etude faune flore, AEPE Gingko)

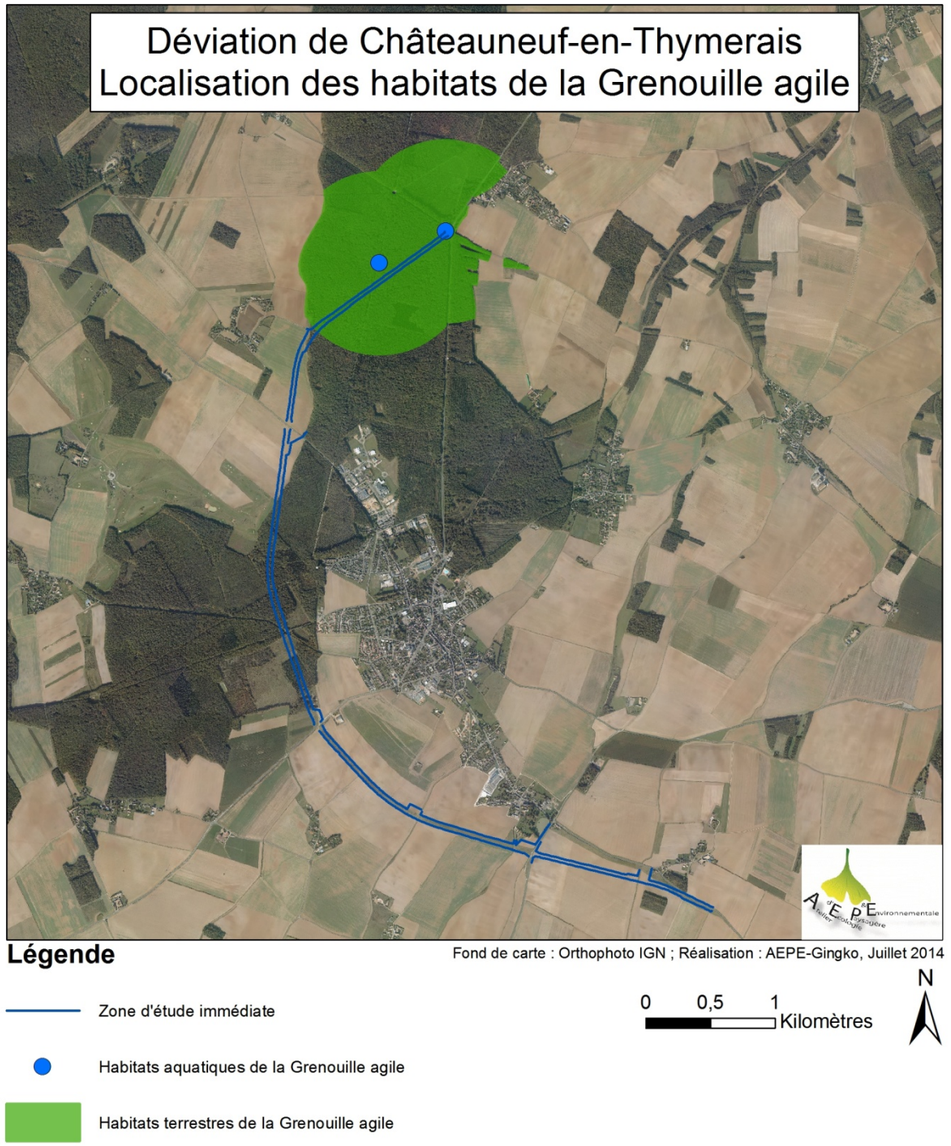


Figure 65 : Localisation des habitats de la Grenouille agile (source : Etude faune flore, AEPE Gingko)

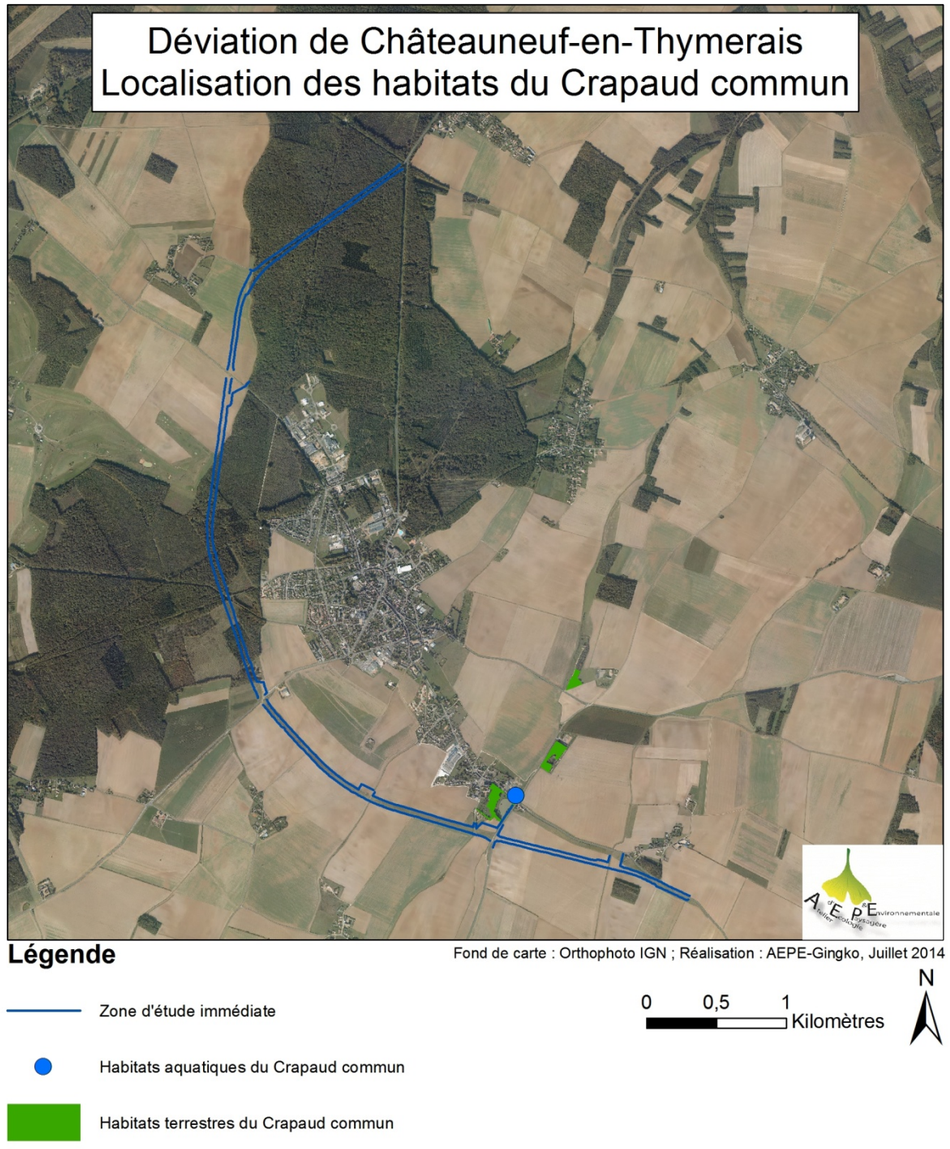


Figure 66 : Localisation des habitats du Crapaud commun (source : Etude faune flore, AEPE Gingko)

Reptiles

Une seule espèce de reptiles a été relevée lors des prospections. Il s'agit du **Lézard des murailles**, espèce protégée aux échelles européenne et nationale bien qu'elle soit relativement commune et relativement ubiquiste. Elle a été identifiée avec certitude à une seule reprise (le 03/06) dans la zone de plantation de chênes située à proximité du point 6. Sa présence est toutefois très probable (bruit rapide entendu au sol) sur la majorité des lisières forestières et dans la zone de dépôt mais aucun individu n'a été observé du fait de la rapidité de l'espèce à se déplacer pour aller se cacher. Cette espèce avait également été identifiée en 2010 en lisière de forêt et de bosquet.

La carte suivante représente les habitats de l'espèce sur et à proximité de la zone d'étude. Les lisières forestières, la zone de dépôt et les plantations de chênes sont les habitats privilégiés de l'espèce sur la zone d'étude. Les zones urbanisées sont un peu moins favorables et les boisements et prairies sont utilisés de manière moins fréquente.

La **Vipère péliade** avait été recensée lors des inventaires de 2010 dans le gaulis-perchis de feuillus à proximité du golf. Cette espèce affectionne les lisières (lisières forestières, de fourrés…). Sur la zone d'étude, les lisières forestières et la plantation de chênes peuvent lui servir d'habitats. Elle est peu commune en France et semble menacée en France et dans la région Centre-Val de Loire.

Tableau 5 : Les espèces de Reptiles relevées sur la zone d'étude

Nom Français	Nom Latin	DHFF	PN	LRF	LRR	ZNIEFF	Points d'observation	Dates d'observation	Observations 2010
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	Ann IV	Art.2	LC	LC	/	6	03/06	X
Vipère péliade	*Vipera berus*	/	Art.4	VU	EN	oui			X

DHFF : Directive Habitat Faune Flore ; PN : Protection nationale ; LRF : Liste Rouge France ; LRR : Liste rouge régionale (2012) ; ZNIEFF : espèces déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en région Centre – Val de Loire.

Intérêt patrimonial

Le Lézard des murailles et la Vipère péliade sont des espèces protégées à l'échelle nationale. Les individus de ces espèces ainsi que leurs habitats (ici la plantation de chênes, les lisières forestières et la zone de dépôt) sont donc protégés.

Espèce	Statut	Rareté	Types d'habitats utilisés sur la zone d'étude	Fonction
Lézard des murailles	Protection européenne et nationale	Très commun en France	Plantations de chênes, lisières forestières, zone de dépôt principalement Zones urbanisées, boisements et prairies moins fréquemment	Tout son cycle de vie

Espèce	Statut	Rareté	Types d'habitats utilisés sur la zone d'étude	Fonction
Vipère péliade	Protection nationale, liste rouge France « Vulnérable, liste rouge régionale « En danger », déterminante ZNIEFF	Peu commune en France	Plantations de chênes, lisières forestières	Tout son cycle de vie

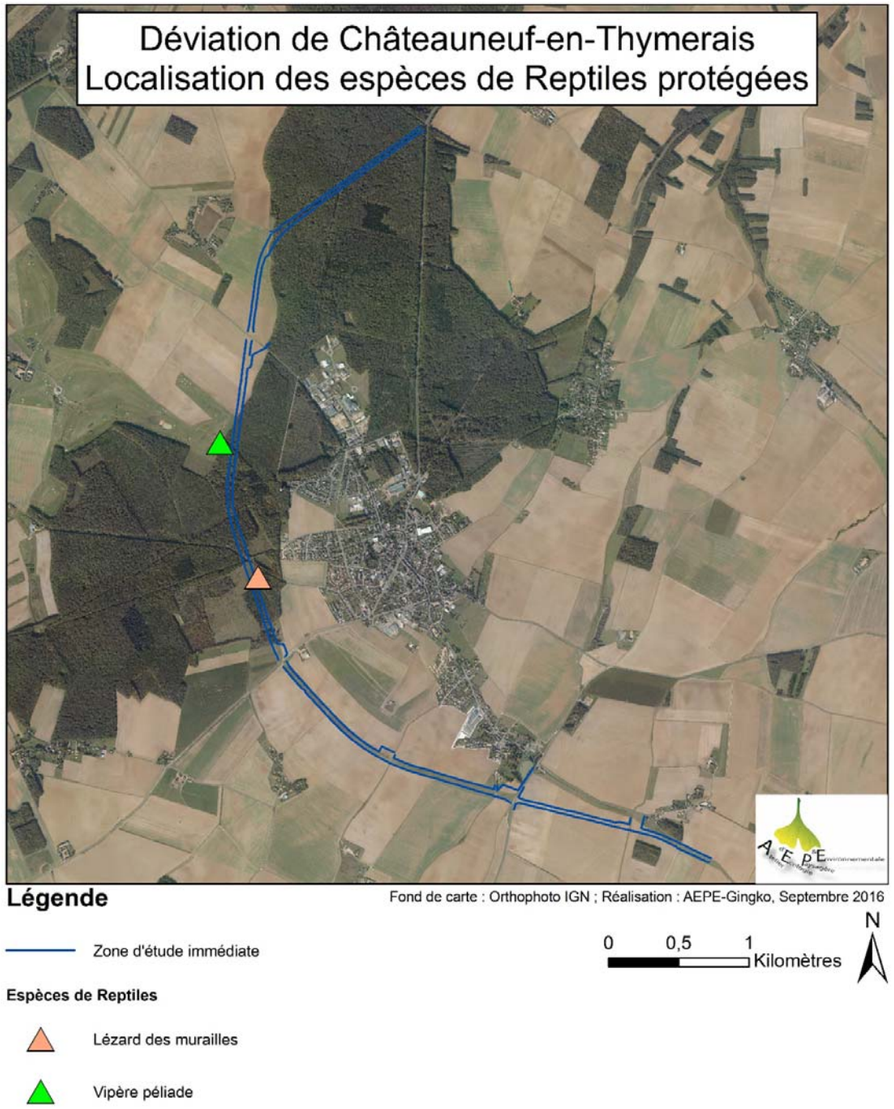


Figure 67 : Localisation des espèces de Reptiles protégées (source : Etude faune flore, AEPE Gingko)

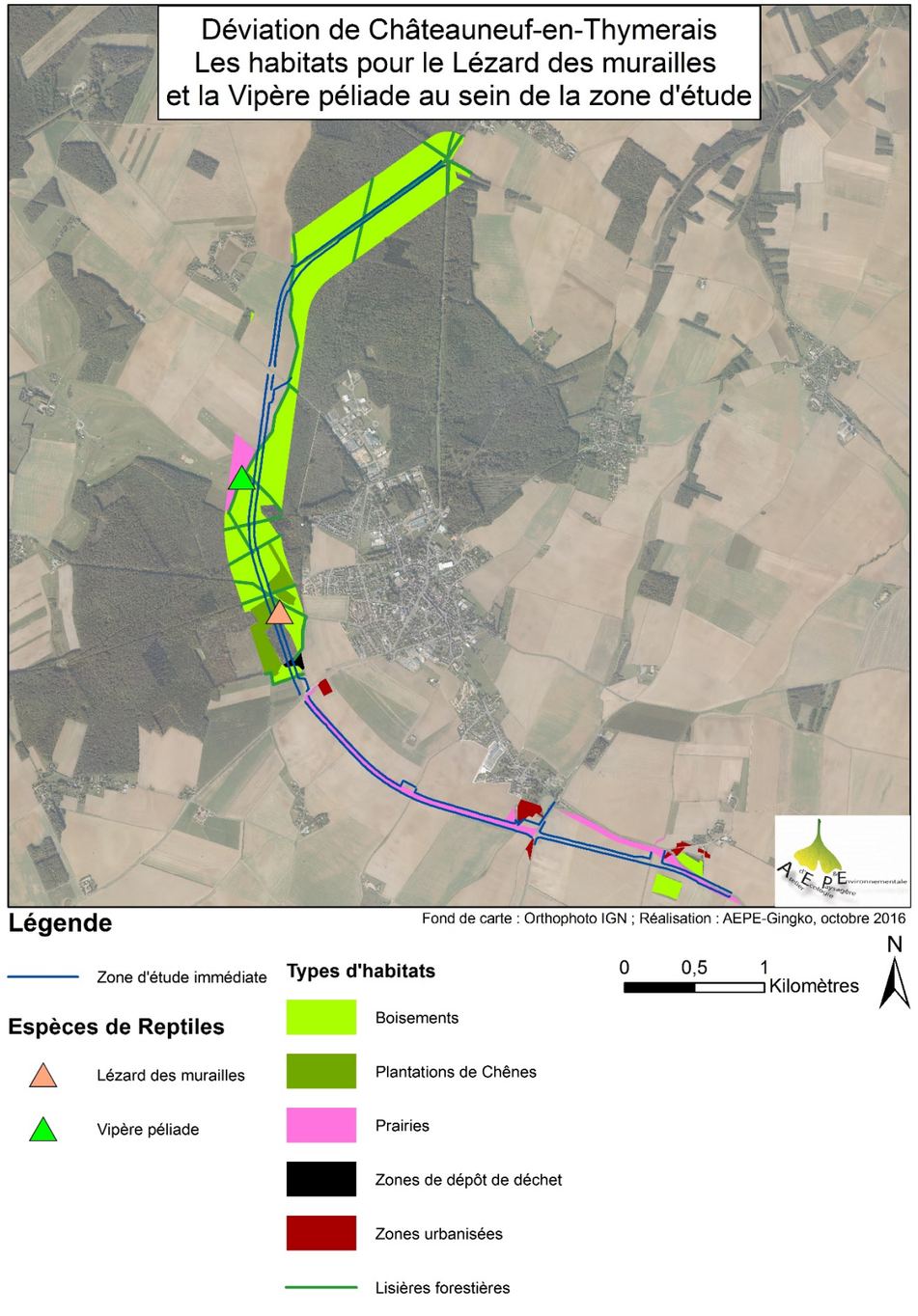


Figure 68 : Les habitats du Lézard des murailles et de la Vipère péliade source : Etude faune flore, AEPE Gingko)

Insectes

Les inventaires effectués ont permis de relever 43 espèces d'insectes sur la zone d'étude.

Tableau 6 : Les espèces d'Insectes relevées sur la zone d'étude (source : Etude faune flore, AEPE Gingko)

Ordre	Nom Français	Nom Latin	DHFF	PN	LRF	ZNIEFF	Dates d'inventaires 2013-2014					Points d'inventaires							
							10/07	11/09	13/03	22/04	03/06	1	2	3	4	5	6	7	8	9
C	Bousier	*Geotrupes stercorarius*	/	/	/	oui	X				X		X			X				
C	Chrysomèle polie	*Chrysolina polita*	/	/	/	/				X							X			
C	Crache-sang	*Timarcha tenebricosa*	/	/	/	/					X									X
C	Lepture tachetée	Ruptela maculata	/	/	/	/	X						X							
C	Moine (Le)	*Cantharis rustica*	/	/	/	/					X					X				
C	Oedémère noble	*Oedemera nobilis*	/	/	?	/					X							X		
C	Petit crache-sang	*Timarcha goettingensis*	/	/	/	?				X			X							
He	Punaise verte	*Palomena prasina*	/	/	/	/				X							X			
Ho	Cercope sanguinolent	*Cercopis vulnerata*	/	/	/	/				X	X				X	X	X			
L	Aurore	*Anthocharis cardamines*	/	/	/	/				X				X						
L	Azuré commun	*Polyommatus icarus*	/	/	LC	/	X												X	
L	Belle-Dame	*Vanessa cardui*	/	/	LC	/	X												X	
L	Citron	*Gonepteryx rhamni*	/	/	LC	/	X		X	X			X		X	X	X	X		
L	Demi-deuil	*Melanargia galathea*	/	/	LC	/	X									X		X		X
L	Hespérie de la mauve	*Pyrgus malvae*	/	/	?	/					X						X			
L	Hespérie sp.		/	/	/	/	X									X	X			
L	Mélitée du mélampyre	*Mellicta athalia subsp. athalia*	/	/	LC	oui	X						X				X	X		
L	Myrtil	*Maniola jurtina*	/	/	LC	/	X									X	X	X		X
L	Panthère	*Pseudopanthera macularia*	/	/	/	/					X		X			X				
L	Paon du jour	*Inachis Io*	/	/	/	/	X		X	X						X	X	X	X	X
L	Petit Sylvain	*Limenitis camilla*	/	/	LC	oui	X					X	X							
L	Petite tortue	*Aglais urticae*	/	/	LC	/	X		X		X			X				X	X	X
L	Piéride de la rave	*Pieris rapae*	/	/	/	/				X								X		
L	Piéride du chou	*Pieris brassicae*	/	/	LC	/	X			X				X				X		
L	Piéride du navet	*Pieris napi*	/	/	/	/				X					X					
L	Procris	*Coenonympha pamphilus*	/	/	LC	/	X			X	X			X				X	X	
L	Robert-le-diable	*Polygonia c-album*	/	/	/	/			X							X				
L	Sphinx de l'Epilobe	*Proserpinus proserpina*	Ann.IV	Art.2	/	oui					X							X		
L	Tabac d'Espagne	*Argynnis paphia*	/	/	LC	oui	X			X						X				
L	Tircis	*Pararge aegeria*	/	/	LC	/	X			X	X		X		X		X			
L	Tristan	*Aphantopus hyperantus*	/	/	LC	/	X						X		X					
L	Vulcain	*Vanessa atalanta*	/	/	LC	/	X				X							X	X	
M	Mouche scorpion	*Panorpa communis*	/	/	/	/	X									X				
O	Aeschne bleue	*Aeshna cyanea*	/	/	LC	/	X						X							
O	Agrion jouvencelle	*Coenagrion puella*	/	/	LC	/	X						X							
O	Agrion porte-coupe	*Enallagma cyathigerum*	/	/	LC	/	X												X	
O	Anax empereur	*Anax imperator*	/	/	LC	/	X									X				
O	Libellule déprimée	*Libellula depressa*	/	/	/	/	X									X				
Or	Criquet des pâtures	*Chorthippus parallelus*	/	/	/	/		X									X			
Or	Criquet duettiste	*Chorthippus brunneus*	/	/	/	/		X					X		X	X	X			
Or	Decticelle cendrée	*Pholidoptera griseoaptera*	/	/	/	/	X									X				

Ordre	Nom Français	Nom Latin	DHFF	PN	LRF	ZNIEFF	Dates d'inventaires 2013-2014					Points d'inventaires								
							10/07	11/09	13/03	22/04	03/06	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Or	Grande Sauterelle verte	*Tettigonia viridissima*	/	/	/	/	X									X				
Or	Grillon des bois	*Nemobius sylvestris*	/	/	/	/			X		X		X			X	X			

Ordre : O = Odonates, L = Lépidoptères, C = Coléoptères, Or = Orthoptères, M = Mécoptères, He = Hémiptères, Ho = Homoptères ; DHFF : Directive Habitat Faune Flore ; PN : Protection nationale ; LRF : Liste Rouge France ; ZNIEFF: espèces déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en région Centre – Val de Loire.

Aucune espèce de coléoptères xylophages n'a été observée ni aucune trace d'activité (trous de sortie dans les vieux arbres, larves…). Les espèces observées sont relativement communes en France.

Sur l'ensemble de la zone d'étude, 23 espèces de Lépidoptères ont été observées. Ce sont principalement des espèces de lisières forestières ou boisements (Tabac d'Espagne, Tircis, Mélitée du Mélampyre, Petit Sylvain…) ou des espèces de milieux ouverts tels que les prairies et cultures (Azuré commun, Belle-Dame, Paon du jour, piérides…). Parmi les espèces identifiées, quatre sont déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en région Centre – Val de Loire : Mélitée du Mélampyre, Petit sylvain, Tabac d'Espagne et Sphinx de l'Epilobe. Ces espèces, excepté le Sphinx de l'Epilobe, ne sont pas protégées.

Le Sphinx de l'Epilobe est protégé à l'échelle européenne et nationale. Cette espèce a été relevée dans la zone de plantation de chênes. Les individus adultes utilisent principalement les zones humides ensoleillées où poussent les plantes nourricières de la chenille : cours d'eau, fossé, mares, carrières, forêts humides, mégaphorbiaies, dans les lits de rivière asséchés… (Source : Ministère de l'écologie, du développement et de l'aménagement durables : Papillons de l'annexe IV de la Directive 92/43/CEE dite « Directive Habitats »). Ils se nourrissent du nectar des fleurs de certaines plantes notamment la Bugle rampante et le Chèvrefeuille des bois que l'on retrouve dans la zone d'observation. Les plantes hôtes de la chenille sont principalement des épilobes, des onagres, la Salicaire commune et les fuchsias. Elle est présente presque partout en France.

D'après la description de ces habitats typiques, le milieu dans lequel il a été observé, la plantation de chênes, ne sert que pour l'alimentation de l'espèce.

Seules 5 espèces d'Odonates communes en Eure-et-Loir et en France ont été observées sur la zone d'étude. Le nombre peu important de plans d'eau et l'absence de cours d'eau explique la faible diversité en Odonate. Ces espèces sont toutes dans la catégorie « préoccupation mineure » sur la liste des espèces menacées en France et également sur la déclinaison régionale du plan national d'actions en faveur des Odonates en région Centre – Val de Loire 2013-2017.

Les autres espèces relevées sont communes et ne sont pas protégées.



Figure 69 : Un Sphinx de l'Epilobe (source : Etude faune flore, AEPE Gingko)

Intérêt patrimonial

Le Sphinx de l'Epilobe est protégé aux échelles européenne et nationale. Il a été observé dans la zone de plantation de chênes, milieu qui n'est pas un habitat caractéristique de l'espèce (aimant plutôt les zones humides) mais qui toutefois présente des espèces végétales lui permettant de se nourrir.

Espèce	Statut	Rareté	Types d'habitats utilisés sur la zone d'étude	Fonction
Sphinx de l'Epilobe	Protection régionale	Assez commun en France	Plantation de Chênes	Alimentation

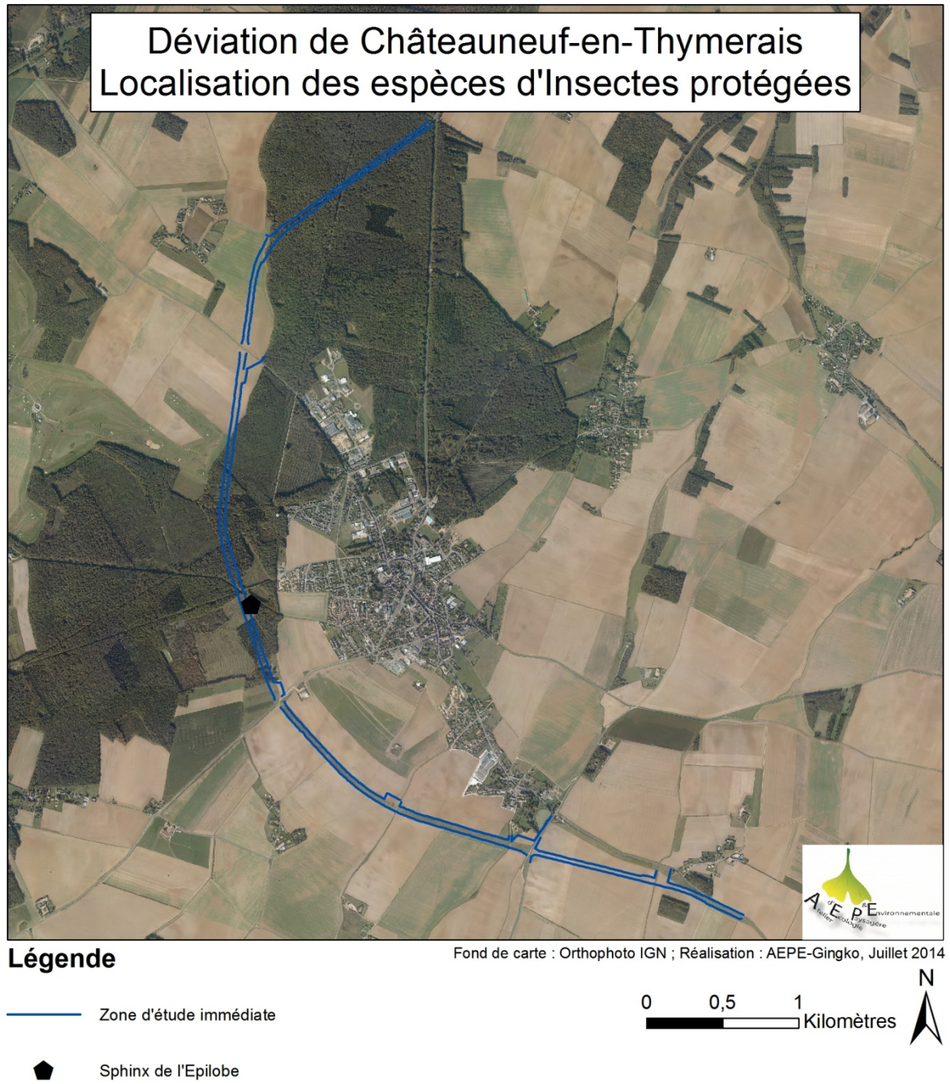


Figure 70 : Localisation des espèces d'Insectes protégées (source : Etude faune flore, AEPE Gingko)

Oiseaux

Sur la zone d'étude, 65 espèces d'oiseaux ont été observées (inventaires de 2010 (uniquement les points situés sur la zone d'étude) + inventaires 2013-2014). Les points d'inventaires 1, 5, 6 et 8 de l'étude de 2010 correspondent respectivement aux points 8 (pas tout à fait au même endroit mais dans le même habitat), 2, 3 et 6 de l'étude 2013-2014.

Tableau 7 : Les espèces d'Oiseaux relevées sur la zone d'étude (source : Etude faune flore, AEPE Gingko)

Nom Français	Nom Latin	DO	PN	LRF	LRR	ZNIEFF	Dates d'inventaires 2013-2014						Points d'inventaires 2013-2014								Points d'inventaires 2010			
							10/07	11/09	08/01	13/03	22/04	03/06	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	5	6	8
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	/	Art.3	N LC H NA	LC	/																			X
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	Ann IIB	/	N NT H LC P NA	NT	/	X			X	X	X					X			X	X				
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	/	Art.3	N LC H NA	LC	/		X								X	X								
Bergeronnette printanière	*Motacilla flava*	/	Art.3	N LC P DD	LC	/						X									X				
Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	Ann.I	Art.3	N LC P LC	LC	/					X				X									X	
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	/	Art.3	N LC	NT	/																X			
Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	/	Art.3	N VU H NA P NA	NT	/	X				X	X					X	X		X				X	X
Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	Ann.I	Art.3	N LC H NA P NA	NT	oui**						X				X								X	
Buse variable	*Buteo buteo*	/	Art.3	N LC H NA P NA	LC	/				X	X	X		X	X	X		X		X	X		X	X	
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	Ann IIA/IIIA	/	N LC H LC P NA	LC	/					X									X					
Circaète Jean-le-blanc	*Circaetus gallicus*	Ann.I	Art.3	N LC P NA	VU	oui*																	X		
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	/	Art.3	N VU H NA P NA	LC	/																X			
Choucas des tours	*Coloeus monedula*	/	Art.3	N LC H NA	LC	/				X							X					X			
Chouette hulotte	*Strix aluco*	/	Art.3	N LC H NA	LC	/		X					X												

Nom Français	Nom Latin	DO	PN	LRF	LRR	ZNIEFF	Dates d'inventaires 2013-2014						Points d'inventaires 2013-2014									Points d'inventaires 2010			
							10/07	11/09	08/01	13/03	22/04	03/06	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	5	6	8
Corneille noire	*Corvus corone*	Ann IIB	/	N LC H NA	LC	/	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X
Coucou gris	*Cuculus canorus*	/	Art.3	N LC P DD	LC	/					X	X		X			X	X	X				X		X
Epervier d'Europe	*Accipiter nisus*	Ann.I	Art.3	N LC H NA P NA	LC	/																		X	
Etourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	Ann IIB	/	N LC H LC P NA	LC	/			X		X	X					X			X		X			
Faisan de Colchide	*Phasianus colchicus*	Ann IIA/IIIA	/	N LC	NE	/			X	X	X	X			X		X	X			X			X	X
Faucon hobereau	*Falco subbuteo*	/	Art.3	N LC P NA	NT	oui*																			X
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	/	Art.3	N NT H NA P NA	LC	/	X														X	X		X	
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	/	Art.3	N LC H NA P NA	LC	/	X				X	X	X	X	X		X	X	X				X	X	X
Fauvette des jardins	*Sylvia borin*	/	Art.3	N LC P DD	LC	/																			X
Fauvette grisette	*Sylvia communis*	/	Art.3	N LC P DD	LC	/	X				X							X	X	X	X	X			X
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	Ann IIB	/	N LC H NA	LC	/			X		X		X	X			X	X					X	X	
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	/	Art.3	N LC	LC	/				X		X	X	X				X							
Grive litorne	*Turdus pilaris*	Ann IIB	/	N LC H LC	Nab																	X			
Grive mauvis	*Turdus iliacus*	Ann IIB	/	H LC P NA	/	/																X			
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	Ann IIB	/	N LC H NA P NA	LC	/					X		X				X	X							X
Héron cendré	*Ardea cinerea*	/	Art.3	N LC H NA P NA	LC																			X	

Nom Français	Nom Latin	DO	PN	LRF	LRR	ZNIEFF	Dates d'inventaires 2013-2014						Points d'inventaires 2013-2014									Points d'inventaires 2010			
							10/07	11/09	08/01	13/03	22/04	03/06	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	5	6	8
Hibou moyen-duc	*Asio otus*	/	Art.3	N LC H NA P NA	LC	/																	X		X
Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbica*	/	Art.3	N NT P DD	LC	/		X								X	X								
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	/	Art.3	N NT P DD	LC	/	X	X								X	X			X	X		X		
Hypolaïs polyglotte	*Hypolais polyglotta*	/	Art.3	N LC P NA	LC	/						X					X	X	X		X			X	X
Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*	/	Art.3	N VU H NA P NA	NT	/					X									X		X			
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	/	Art.3	N LC P NA	LC	/				X		X		X			X						X		
Merle noir	*Turdus merula*	Ann IIB	/	N LC H NA P NA	LC	/	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X				X
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	/	Art.3	N LC P NA	LC	/			X		X	X					X	X	X				X		X
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	/	Art.3	N LC P NA	LC	/	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X		X		X
Mésange charbonnière	*Parus major*	/	Art.3	N LC H NA P NA	LC	/	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				X		X
Mésange huppée	*Lophophanes cristatus*	/	Art.3	N LC	LC																			X	
Mésange nonnette	*Poecile palustris*	/	Art.3	N LC	LC	/	X			X				X									X		X
Moineau domestique	*Passer domesticus*	/	Art.3	N LC P NA	LC	/	X			X										X	X				
Oie cendrée	*Anser anser*	Ann II/III	/	N VU H LC P NA	/																			X	
Perdrix grise	*Perdix perdix*	Ann II/III	/	N LC	NT	/					X									X		X			
Perdrix rouge	*Alectoris rufa*	Ann II/III	/	N LC	LC	?																		X	
Pic mar	*Dendrocopos medius*	Ann I	Art.3	N LC	LC	/			X									X							
Pic vert	*Picus viridis*	/	Art.3	N LC	LC	/			X	X	X	X	X	X			X						X		

Nom Français	Nom Latin	DO	PN	LRF	LRR	ZNIEFF	Dates d'inventaires 2013-2014						Points d'inventaires 2013-2014									Points d'inventaires 2010			
							10/07	11/09	08/01	13/03	22/04	03/06	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	5	6	8
Pie bavarde	*Pica pica*	Ann IIB	/	N LC	LC	/		X							X										
Pigeon colombin	*Columba oenas*	Ann IIB	/	N LC H LC P NA	LC	oui*																			X
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	Ann IIA/IIIA	/	N LC H LC P NA	LC	/	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	/	Art.3	N LC H NA P NA	LC	/	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X		X	
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	/	Art.3	N VU H DD P NA	VU	/																		X	
Pipit spioncelle	*Anthus spinoletta*	/	Art.3	N LC H NA P NA	/	/																X			
Pipit des arbres	*Anthus trivialis*	/	Art.3	N LC P DD	LC	/						X					X				X				X
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	/	Art.3	N LC H NA P NA	LC	/	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				X		X
Roitelet à triple bandeau	*Regulus ignicapilla*	/	Art.3	N LC H NA P NA	LC	/			X	X							X		X						
Roitelet huppé	*Regulus regulus*	/	Art.3	N NT H NA P NA	LC	/					X	X		X							X				
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	/	Art.3	N LC H NA P NA	LC	/	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X		X				X	X	X
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*	/	Art.3	N LC	LC	/	X		X	X	X	X	X	X			X	X					X		X
Tarier pâtre	*Saxicola torquata*	/	Art.3	N NT H NA P NA	LC	/		X	X		X	X					X		X	X	X	X			
Traquet motteux	*Oenanthe oenanthe*	/	Art.3	N NT P DD	Nab	/					X									X		X			

Nom Français	Nom Latin	DO	PN	LRF	LRR	ZNIEFF	Dates d'inventaires 2013-2014						Points d'inventaires 2013-2014									Points d'inventaires 2010			
							10/07	11/09	08/01	13/03	22/04	03/06	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	5	6	8
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	/	Art.3	N LC H NA	LC	/	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X						X
Vanneau huppé	*Vanellus vanellus*	Ann IIB	/	N LC H LC P NA	VU	oui*																X			
Verdier d'Europe	*Carduelis chloris*	/	Art.3	N VU H NA P NA	LC	/																X			X

DO : Directive Oiseaux ; PN : Protection nationale ; LRF : Liste Rouge France 2016 (N : Nicheur ; H : Hivernant ; P : De passage) ; LRR : Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs (2013 ; ZNIEFF : espèces déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en région Centre ; * espèce déterminante de ZNIEFF si observée en nidification ** espèce déterminante de ZNIEFF si nidification hors cultures

Les espèces observées sont des espèces de différents types de milieux (tableau ci-après).

Espèces liées aux milieux boisés	Grimpereau des jardins, Coucou gris, Rougegorge familier, Pinson des arbres, Geai des chênes, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pouillot véloce, Sittelle torchepot, Fauvette à tête noire, Troglodyte mignon, Grive musicienne, Chouette hulotte, Roitelet à triple bandeau, Mésange à longue queue, Mésange nonnette, Buse variable, Bruant jaune, Pic vert, Pic mar, Loriot d'Europe, Roitelet huppé, Bondrée apivore, Pipit des arbres, Circaète Jean-le-blanc, Faucon hobereau, Accenteur mouchet, Fauvette des jardins, Pigeon colombin, Hibou moyen-duc, Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, Grive litorne, Grive mauvis, Epervier d'Europe, Mésange huppée
Espèces liées aux zones de cultures	Alouette des champs, Faucon crécerelle, Hirondelle rustique, Busard Saint-Martin, Hirondelle de fenêtre, Perdrix grise, Circaète Jean-le-blanc, Bruant proyer, Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, Vanneau huppé, Epervier d'Europe
Espèces liées aux prairies	Tarier pâtre, Bruant jaune, Perdrix grise, Perdrix rouge, Epervier d'Europe
Espèces généralistes	Merle noir, Pigeon ramier, Corneille noire, Hypolaïs polyglotte, Faisan de Colchide, Etourneau sansonnet, Moineau domestique, Pie bavarde

Le cortège d'espèces de milieux boisés

Les espèces de milieux boisés sont les plus représentées. Ceci peut s'expliquer par la surface importante occupée par les boisements sur la zone d'étude. Les espèces typiques de ces milieux se retrouvent préférentiellement dans les boisements où elles nichent dans les arbres. Les rapaces qui nichent dans les boisements sont régulièrement amenés à sortir de ces milieux et à s'élever en altitude pour chasser sur des milieux plus dégagés, notamment les cultures. Les boisements situés sur l'aire d'étude immédiate présentent des capacités d'accueil intéressantes pour les espèces inféodées aux milieux forestiers, sans toutefois présenter de caractère exceptionnel.

Le cortège d'espèces de milieux ouverts cultivés

Les milieux ouverts cultivés occupent environ un tiers de l'aire d'étude immédiate. L'avifaune typique de ces milieux est pauvre en espèces mais de nombreuses autres espèces (passereaux, corvidés, colombidés, rapaces) y sont contactées en recherche de nourriture.

Le cortège d'espèces de prairies

Les espèces liées typiquement aux prairies sont peu nombreuses (point d'inventaire n°8). Parmi les espèces relevées sur ce point, certaines ont été observées dans les cultures aux alentours.

La figure suivante représente les habitats typiques des cortèges d'espèces d'oiseaux relevées sur la zone d'étude.

Sur l'ensemble des espèces relevées, 5 sont protégées à l'échelle européenne : le Busard Saint-Martin, la Bondrée apivore, le Circaète Jean-le-blanc, le Pic mar et l'Epervier d'Europe et 48 sont protégées à l'échelle nationale bien qu'étant relativement communes (dont les 5 espèces également protégées à l'échelle européenne). Les cinq espèces protégées à l'échelle européenne font l'objet d'une description particulière ainsi que le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse, le Pipit farlouse et le Verdier d'Europe protégés en France et inscrits dans la catégorie « Vulnérable » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs 2016, le Faucon crécerelle, la Fauvette des jardins, l'Hirondelle de fenêtre, l'Hirondelle rustique, le Roitelet huppé et le Tarier pâtre également protégés en France et inscrits dans la catégorie « Quasi-menacé » sur la liste des oiseaux nicheurs 2016 et le Faucon hobereau, protégé en France et inscrit dans la catégorie « Quasi-menacé » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de la région Centre-Val de Loire .

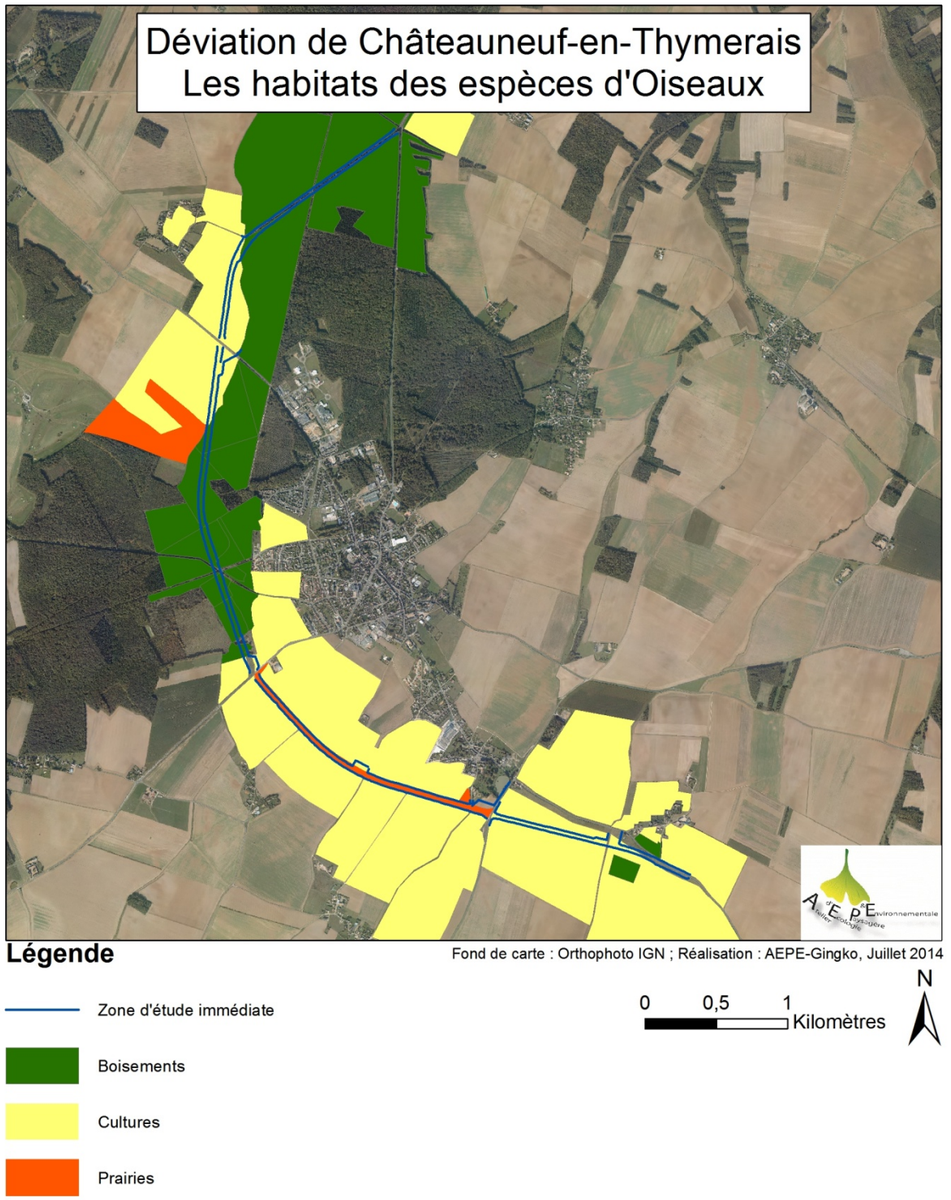


Figure 71 : Les habitats des espèces d'Oiseaux (source : Etude faune flore, AEPE Gingko)

- **La Bondrée apivore**

La Bondrée apivore (2 adultes) a été observée à une seule reprise en vol au-dessus des boisements et des cultures situées aux alentours. Ces individus étaient à la recherche de nourriture. Ils se reproduisent certainement dans la forêt de Châteauneuf. La Bondrée préfère la présence alternée de massifs boisés et de prairies. Elle évite les zones de grande culture, mais occupe aussi bien le bocage que les grands massifs forestiers, résineux ou feuillus. Pour se nourrir, elle explore les terrains découverts et semi-boisés : lisières, coupes, clairières, marais, friches, forêts claires, prés et cultures (Cahiers d'Habitat « Oiseaux » - MEEDDAT- MNHN). Le domaine vital de la Bondrée est de 737 ha en moyenne. Les habitats de reproduction et d'alimentation de l'espèce autour du point d'observation sont présentés sur la Figure 74 : Les habitats de reproduction et d'alimentation de la Bondrée apivore.

La Bondrée se reproduit dans la majeure partie de la France. En France, la récente enquête sur les rapaces nicheurs de France permet d'estimer la population de bondrées à 11 000-15 000 couples. L'évolution des effectifs est difficile à apprécier par manque d'enquête antérieure mais semble toutefois stable (source : Atlas des oiseaux nicheurs de France).

Cette espèce a également été observée en 2010 en vol au-dessus de la forêt de Châteauneuf.

- **Le Pic mar**

Le Pic mar (1 individu) a été observé dans le boisement à proximité du point d'inventaire n°6. Cette espèce niche dans le boisement. Il niche dans des boisements anciens, particulièrement des boisements de chênes et se nourrit également dans ces boisements. Il a été observé également en 2010 dans un secteur de forêt formée de vieux arbres favorable à l'espèce, à environ 1 km de la zone d'étude. La tendance d'évolution de la population française sur la période 1989-2012 est inconnue. Les effectifs nationaux reproducteurs sont estimés à 50 000 – 100 000 couples. Des données locales montrent que les effectifs nationaux sont certainement encore sous-estimés (source : Atlas des oiseaux nicheurs de France).

Le Pic mar a un domaine vital de 12,8 ha. Il niche dans des boisements anciens, particulièrement des boisements de chênes et se nourrit également dans ces boisements. Les habitats de reproduction et d'alimentation de l'espèce autour du point d'observation sont présentés sur la Figure 75 : Les habitats de reproduction et d'alimentation du Pic mar.

- **Le Circaète Jean-le-blanc**

Un Circaète Jean-le-blanc a été observé en vol au-dessus de la forêt de Châteauneuf lors des inventaires de 2010. Il est possible qu'il soit nicheur sur le site puisque relevé en avril (période de reproduction de l'espèce) mais aucun indice ne le précise (parade, jeune, nid, transmission de proies…). Cet individu pourrait donc être uniquement un migrateur tardif.

Il recherche des milieux ouverts à couvert végétal peu épais : pelouses sèches ou rocailleuses, friches et landes de divers types, forêts claires de pins purs ou en mélange avec des chênes, pâturages divers, garrigues, milieux rocheux, zones humides.

En France, les effectifs sont estimés à 2400 – 2900 couples (année 2006) et la tendance d'évolution des populations entre 1980 et 2012 était à la hausse (source : Atlas des oiseaux nicheurs de France et Résultats synthétiques de l'évaluation des statuts et tendances des espèces d'oiseaux sauvages en France, période 2008 -2012).

Le domaine vital du Circaète Jean-le-Blanc est d'une soixantaine de km² en moyenne. Les habitats de reproduction et d'alimentation de l'espèce autour du point d'observation sont présentés sur la Figure 76 : Les habitats de reproduction et d'alimentation du Circaète Jean-le-Blanc.

- **L'Epervier d'Europe**

Cette espèce a uniquement été observée en 2010 en vol au-dessus de la forêt de Châteauneuf.

L'Epervier affectionne les milieux variés riches en passereaux, où les zones agricoles traditionnelles, composées d'herbages et de cultures ceinturées de haies, de fermes, de hameaux, alternent avec quelques bois mixtes ou composés de conifères, lui permettant d'y établir son nid. Les sites de nidification, très variés, sont situés traditionnellement dans un bois de plus de 10 hectares et fréquemment installés sur un conifère, à proximité d'une lisière ou d'une clairière. L'absence de conifères n'est pas rédhibitoire car l'oiseau peut aussi construire son nid sur des arbres à feuilles caduques. Certains se contentent de haies ou de bois de superficie inférieure à 5 hectares ; d'autres choisissent même de s'installer en milieu semi-urbain ou urbain. En hiver, le rapace quitte souvent les bois et chasse surtout dans les milieux ouverts où les petits oiseaux dont il se nourrit bénéficient de la nourriture distribuée par l'homme.

En France, la population est estimée à 27 000 couples (année 2008) et les effectifs semblent en augmentation (période 1979 – 2008) (source : Atlas des oiseaux nicheurs de France et Résultats synthétiques de l'évaluation des statuts et tendances des espèces d'oiseaux sauvages en France, période 2008 -2012).

Le domaine vital de l'Epervier d'Europe est compris entre 6 et 10 km². Les habitats de reproduction et d'alimentation de l'espèce autour du point d'observation sont présentés sur la Figure 77 : Les habitats de reproduction et d'alimentation de l'Epervier d'Europe.

- **Le Bruant jaune**

Le Bruant jaune occupe des milieux ouverts, cultivés ou non, présentant un réseau bocager minimal. Moins fréquemment observé en milieu forestier, il apprécie néanmoins les lisières, les friches forestières ou encore les parcelles en régénération et est parfois bien représenté dans les landes basses. Il a besoin de poste situés en hauteur pour faire entendre son chant (arbres ou arbustes isolés, piquets de clôture, poteaux ou fils électriques). Cette espèce avait également été observée sur la zone d'étude en 2010.

- **Le Chardonneret élégant**

Il a été relevé uniquement lors des inventaires de 2010. Cette espèce niche sur la zone d'étude. Ces habitats sont les vergers, jardins, parcs, régions cultivées et limites de villes avec des arbres fruitiers. Il recherche les chardons en automne et en hiver dans les friches et au bord des routes.

- **La Linotte mélodieuse**

La Linotte mélodieuse niche au sein de nombreux habitats ouverts. Elle a besoin de buissons pour faire son nid et d'espaces dégagés pour s'alimenter. Friches et landes avec callunes et ajoncs, jeunes plantations de résineux sont ses zones préférentielles. Elle fréquente aussi de nombreux milieux littoraux, les prairies et marais, les carrières, les vignes ou des sites abandonnés au cours des premiers stades de colonisation végétale. L'espèce évite les grands espaces découverts, les bois et les forêts denses.

- **Le Pipit farlouse**

Ses habitats sont les zones marécageuses, prés humides et marais. C'est un oiseau qui aime les milieux frais, humides et dégagés. On peut néanmoins le voir dans les terrains cultivés, les friches, les talus herbeux et le long des côtes maritimes.

- **Le Verdier d'Europe**

Espèce commune des milieux ouverts et semi-ouverts comme les campagnes arborées, vergers, parcs urbains, jardins et les lisières forestières. Il a été observé lors de la campagne d'inventaires de 2010.

- **Le Faucon crécerelle**

Ses habitats sont les régions cultivées ou peu boisées et les landes. Il niche dans des trous d'arbres, d'anciens nids de corvidés, des corniches…

- **La Fauvette des jardins**

L'espèce habite les buissons denses et assez hauts : une hauteur de deux à trois mètres semble optimale dans les successions forestières. La présence d'arbres est tolérée, à condition qu'ils n'étouffent pas la couverture buissonnante, et l'espèce occupe les jeunes taillis sous futaie, les stades de régénération des chênaies et hêtraies, les peupleraies claires. Hors forêt, elle affectionne les grosses haies, les lisières touffues, les bords de cours d'eau et autres milieux frais. Malgré son nom, elle ne fréquente pratiquement jamais les jardins.

- **L'Hirondelle de fenêtre**

Cette espèce est abondante dans les villes, villages, espaces ouverts (cultures notamment), gorges et étangs. Elle niche typiquement dans les banlieues récentes ainsi que dans les villages mais plus rarement dans les falaises.

- **L'Hirondelle rustique**

Elle est souvent observée près de l'eau surtout au printemps ou à l'automne. Elle chasse au-dessus des zones cultivées ouvertes ou bocagères et des vallées fluviales. Elle niche peu en ville mais plutôt dans les fermes et les villages.

- **Le Roitelet huppé**

Les habitats du Roitelet huppé sont les boisements de conifères ou mixtes, les parcs et les jardins arborés. En hiver, il se nourrit dans des milieux variés : haies, fourrés, ronciers.

- **Le Tarier pâtre**

C'est un oiseau caractéristique des landes, des friches, des garrigues et des jeunes stades forestiers mais il utilise bien d'autres milieux, comme le bocage, les haies, les petits bois, les parcs, les talus linéaires de bords de routes, de voies ferrées et de canaux. Les friches industrielles sont également colonisées ainsi que les zones rudérales. Le Tarier pâtre utilise aussi bien les milieux secs que les milieux humides.

- **Le Faucon hobereau**

Le Faucon hobereau fréquente une grande variété d'habitats. Il apprécie surtout les zones ouvertes et semi-ouvertes comportant des bois, des landes, des prairies, des cultures de préférence à proximité de cours d'eau, d'étangs ou de lacs. On peut également l'observer en activité de chasse dans les milieux urbanisés. Les couples nicheurs s'installent en général dans les arbres dominants des boqueteaux, aux lisières des bois, dans des forêts avec clairières ou dans des peupleraies âgées situées le plus souvent à proximité d'espaces découverts. Il s'installe aussi volontiers dans les coupes de régénération. Il a été observé en 2010 chassant en lisière de forêt.

Ces espèces sont assez communes à très communes en France.

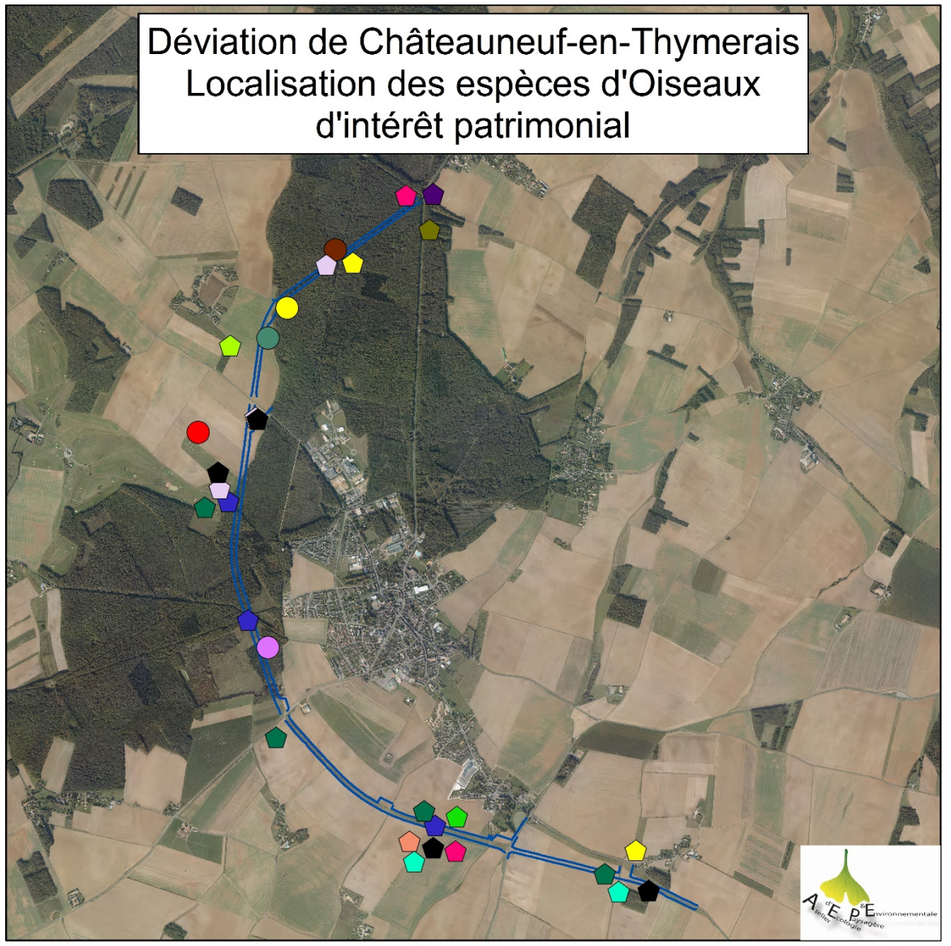


Figure 72 : Localisation des espèces d'Oiseaux d'intérêt patrimonial (source : Etude faune flore, AEPE Gingko)

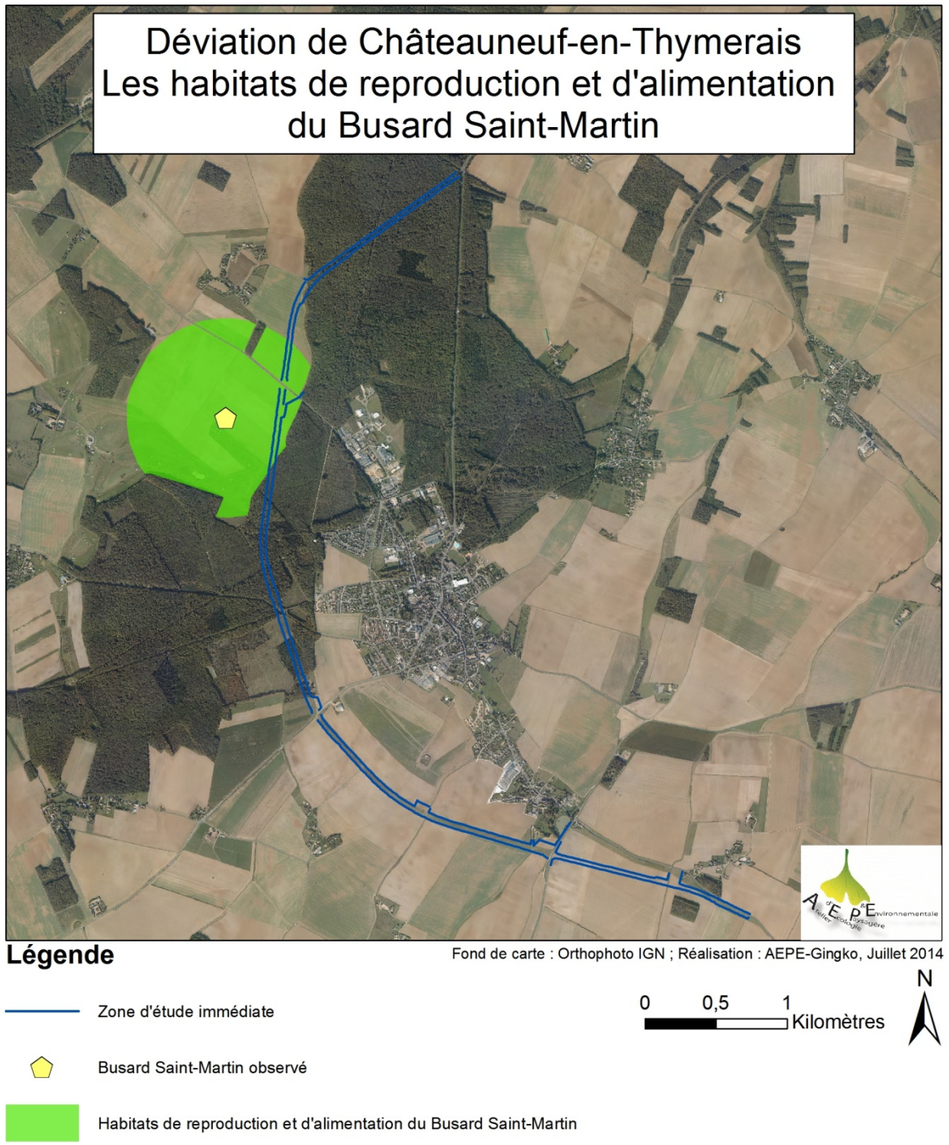


Figure 73 : Les habitats de reproduction et d'alimentation du Busard Saint-Martin (source : Etude faune flore, AEPE Gingko)

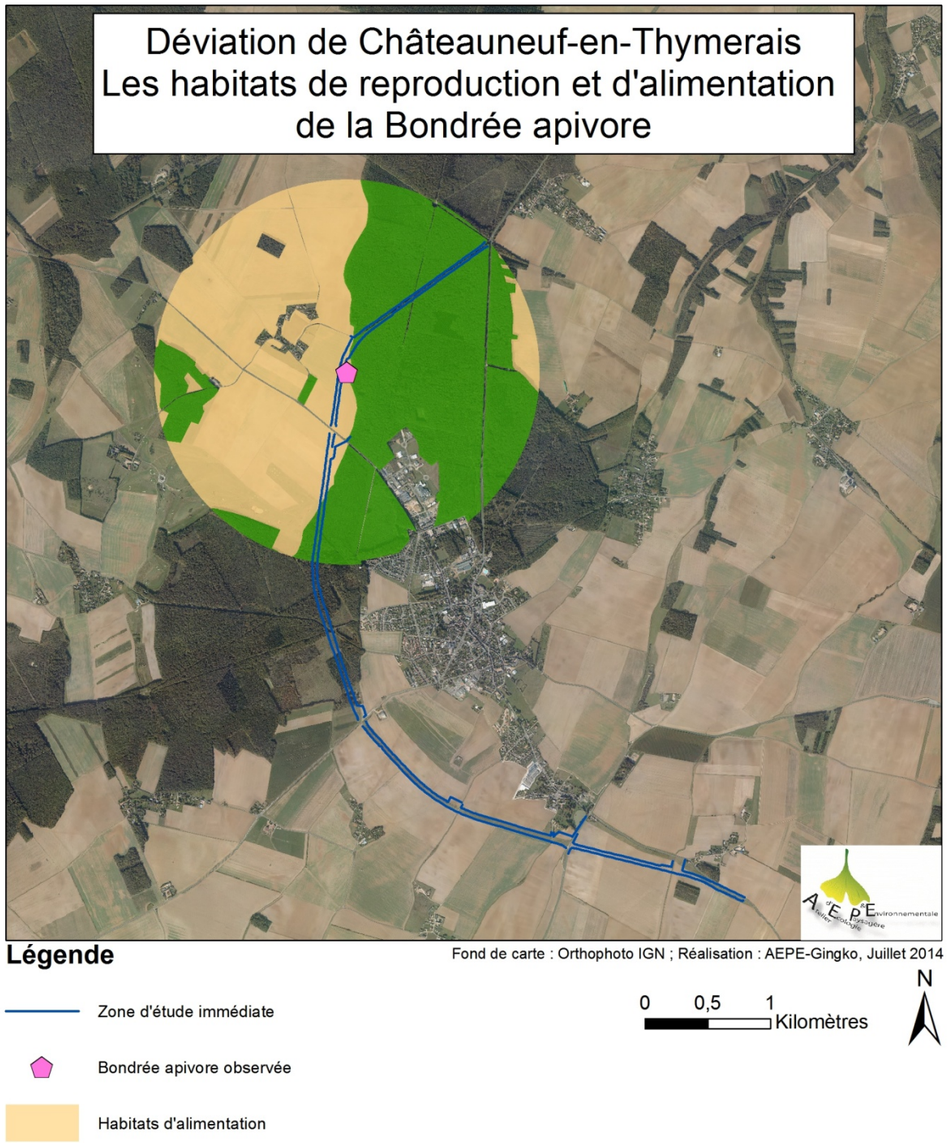


Figure 74 : Les habitats de reproduction et d'alimentation de la Bondrée apivore (source : Etude faune flore, AEPE Gingko)

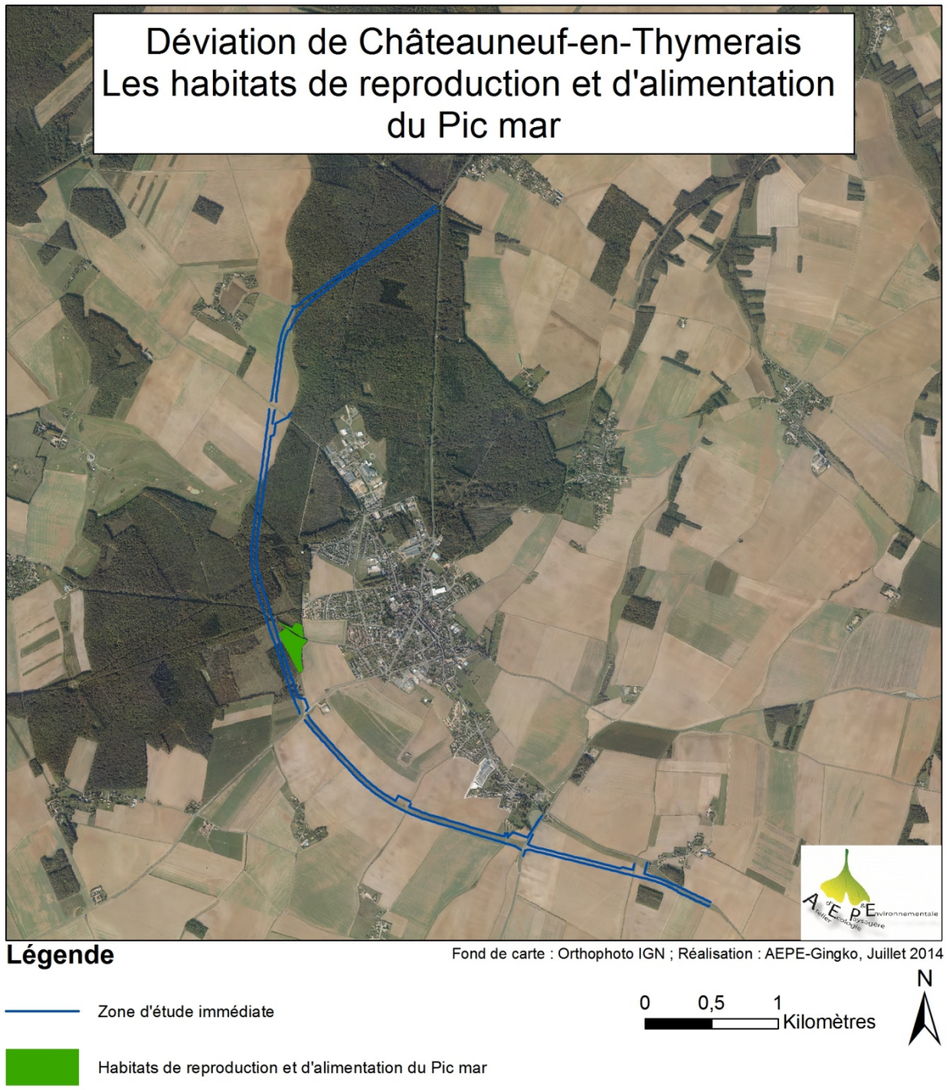


Figure 75 : Les habitats de reproduction et d'alimentation du Pic mar (source : Etude faune flore, AEPE Gingko)

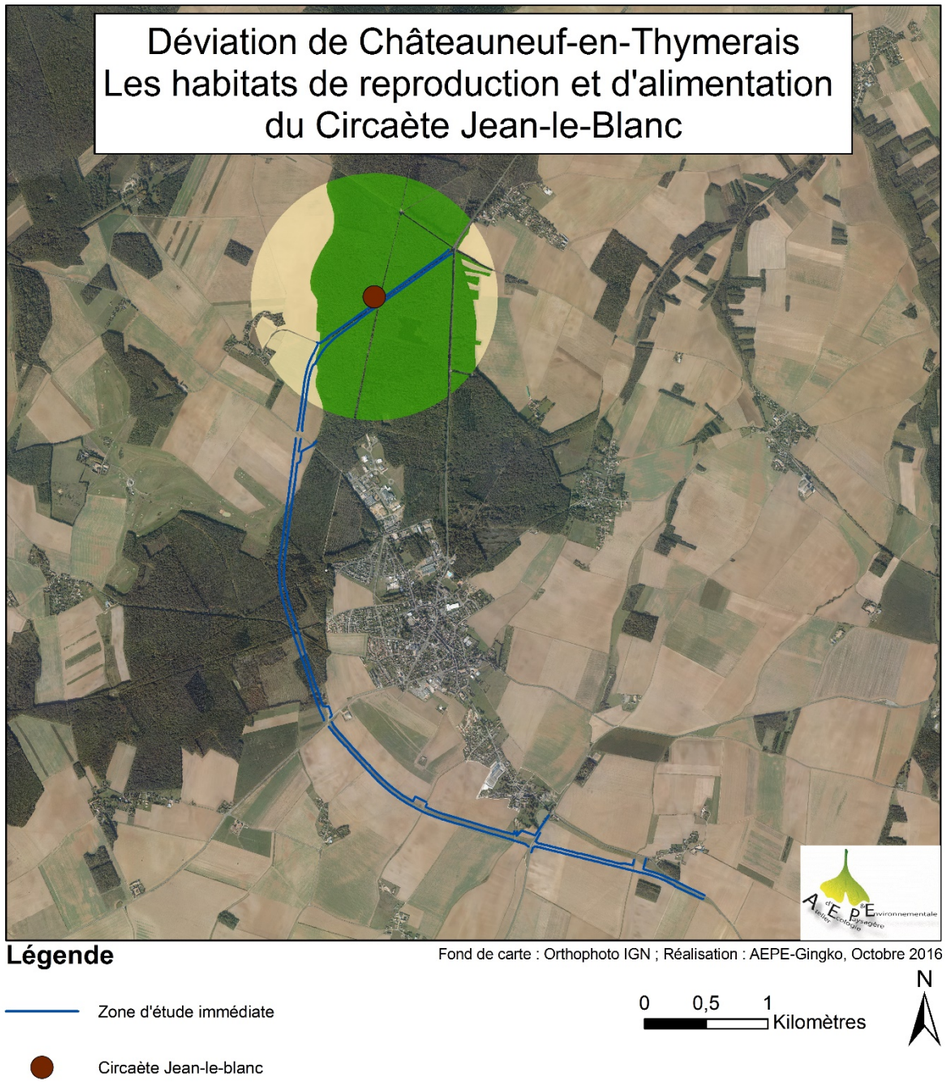


Figure 76 : Les habitats de reproduction et d'alimentation du Circaète Jean-le-Blanc (source : Etude faune flore, AEPE Gingko)

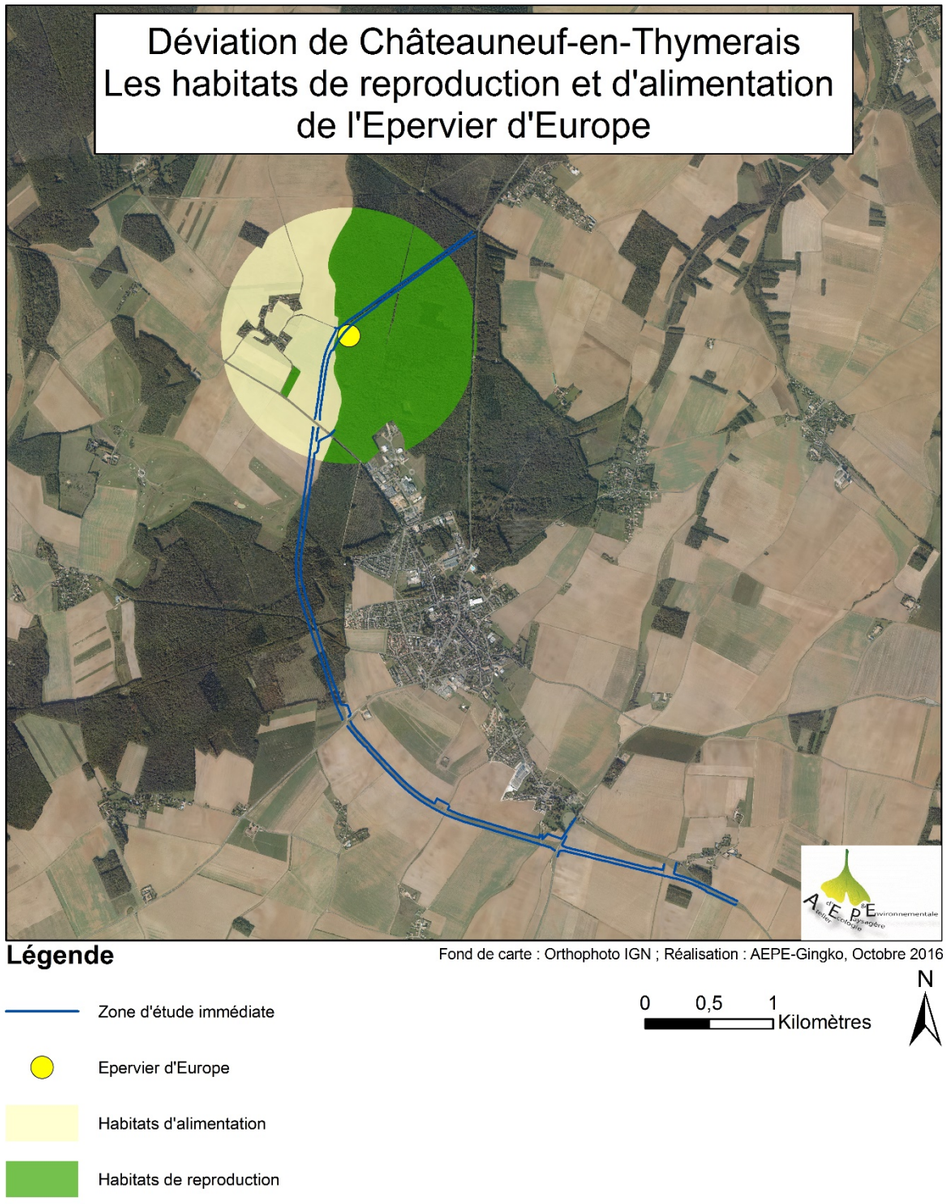


Figure 77 : Les habitats de reproduction et d'alimentation de l'Epervier d'Europe (source : Etude faune flore, AEPE Gingko)

Intérêt patrimonial

Globalement, les oiseaux relevés sur la zone d'étude sont assez communs en France dans les types d'habitats identifiés (boisements et cultures principalement). Dix-sept espèces ressortent toutefois du lot car elles sont protégées à l'échelle européenne ou à l'échelle nationale et inscrite sur la liste des oiseaux nicheurs (France ou région Centre) dans les catégories « quasi-menacée » ou « vulnérable » : la Bondrée apivore, le Busard Saint-Martin, le Circaète Jean-le-blanc, le Pic mar, le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, le Faucon crécerelle, le Faucon hobereau, la Fauvette des jardins, l'Hirondelle de fenêtre, l'Hirondelle rustique, la Linotte mélodieuse, le Roitelet huppé, le Tarier pâtre et le Verdier d'Europe. Ces espèces se reproduisent et s'alimentent dans les boisements, les prairies et les cultures de la zone d'étude ou à proximité. Elles représentent donc des enjeux importants sur le site.

Espèce	Statut	Rareté	Types d'habitats utilisés sur la zone d'étude	Fonction
Bondrée apivore	Protection européenne et nationale	Commune	Boisements, plantations de résineux	Reproduction
			Cultures, prairies	Alimentation
Busard Saint-Martin	Protection européenne et nationale, liste rouge régionale nicheur « Quasi-menacé », déterminant ZNIEFF	Commun	Cultures, plantations de chênes, prairies	Reproduction et alimentation
Circaète Jean-le-blanc	Protection européenne et nationale, liste rouge régionale nicheur « Vulnérable », déterminant ZNIEFF	Peu commun	Friches, boisements	Reproduction
			Lisières forestières	Alimentation
Pic mar	Protection européenne et nationale	Assez commun	Boisements de feuillus	Reproduction et alimentation
Epervier d'Europe	Protection européenne et nationale	Commun	Boisements	Reproduction
			Cultures, prairies	Alimentation
Bruant jaune	Protection nationale, liste rouge France en nicheur « Vulnérable », liste rouge régionale nicheur « Quasi-menacé »	Commun	Lisières forestières, plantations de chênes	Reproduction et alimentation
Chardonneret élégant	Protection nationale, liste rouge France nicheur « Vulnérable »	Commun	Cultures, prairies	Reproduction et alimentation
Faucon crécerelle	Protection nationale, liste rouge France nicheur « Quasi-menacé »,	Commun	Cultures, prairies, lisières forestières	Reproduction et alimentation
Faucon	Protection nationale,	Commun	Cultures, prairies,	Reproduction

Espèce	Statut	Rareté	Types d'habitats utilisés sur la zone d'étude	Fonction
hobereau	liste rouge régionale nicheur « Quasi-menacé », déterminant ZNIEFF		lisières forestières	et alimentation
Fauvette des jardins	Protection nationale, liste rouge France nicheur « Quasi-menacé »	Commune	Plantations de chênes, Boisements	Reproduction et alimentation
Hirondelle de fenêtre	Protection nationale, liste rouge France nicheur « Quasi-menacé »	Commune	Cultures	Alimentation
Hirondelle rustique	Protection nationale, liste rouge France nicheur « Quasi-menacé »	Commune	Cultures	Alimentation
Linotte mélodieuse	Protection nationale, liste rouge France nicheur « Vulnérable », liste rouge régionale nicheur « Quasi-menacé »	Commune	Prairies	Reproduction et alimentation
Pipit farlouse	Protection nationale, liste rouge France en nicheur « Vulnérable », liste rouge régionale nicheur « Vulnérable »	Assez commun	Cultures	Alimentation
Roitelet huppé	Protection nationale, liste rouge France nicheur « Quasi-menacé »	Commun	Boisements	Reproduction et alimentation
Tarier pâtre	Protection nationale, liste rouge France nicheur « Quasi-menacé »	Commun	Prairies	Reproduction et alimentation
Verdier d'Europe	Protection nationale, liste rouge France nicheur « Vulnérable »	Commun	Lisières forestières	Reproduction
			Prairies, cultures	Alimentation

Chiroptères

Plusieurs espèces de Chiroptères, toutes protégées à l'échelle européenne et nationale, ont été identifiées sur la zone d'étude lors des écoutes effectuées en juillet et septembre. Certaines espèces ne peuvent pas être distinguées comme c'est ici le cas pour deux espèces de noctule, les deux espèces figurent donc sur la même ligne du tableau.

Lors des inventaires de 2010 des individus du groupe des Myotis ont été contactés mais n'ont pas été localisés finement.

Tableau 8 : Les espèces de Chiroptères relevées sur la zone d'étude (source : Etude faune flore, AEPE Gingko)

Nom Français	Nom Latin	DHFF	PN	LRF	LRR	ZNIEFF	Dates d'inventaires 2013-2014		Points d'inventaires						
							10/07	11/09	A	B	C	D	E	F	G
Noctule commune/ Noctule de Leisler	*Nyctalus noctula/ Nyctalus leisleri*	Ann IV	Art.2	NT	NT	oui	X				X				
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	Ann.II	Art.2	LC	LC	oui		X				X			
Oreillard roux	*Plecotus auritus*	Ann.II	Art.2	LC	DD	oui	X		X						
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Ann IV	Art.2	LC	LC	/	X		X	X			X		
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	Ann IV	Art.2	LC	LC	oui	X			X					

DHFF : Directive Habitat Faune Flore ; PN : Protection nationale ; LRF : Liste Rouge France (2009) ; LRR : Liste rouge régionale (2012) ; ZNIEFF : espèces déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en région Centre – Val de Loire.

Ces espèces ont été observées en chasse essentiellement au niveau des lisières forestières (points a à E). Sur les deux autres points, en milieux ouverts, aucun individu n'a été détecté. Aucun habitat de reproduction n'a été recensé sur la zone d'étude.

Toutes les espèces de Chiroptères sont protégées à l'échelle européenne et nationale. Les descriptions suivantes sont issues des fiches espèces de la DREAL Centre-Val de Loire.

La Noctule commune est considérée comme régulière sur une grande partie de l'Europe. En France, elle semble présente sur l'ensemble du territoire. En région Centre-Val de Loire, deux colonies sont connues en hibernation dans le département du Cher. Même si la preuve de la reproduction de cette espèce a pu être établie, aucun groupe de femelles n'a été trouvé en gîte. En été, environ une vingtaine de colonies de mâles sont actuellement connues. En raison de ses mœurs, les gîtes de cette espèce sont difficiles à recenser.

La Noctule de Leisler est une espèce migratrice, dont la biologie et la répartition sont assez mal connues, semble peu commune dans le centre et l'est de l'Europe. Elle est rare en région Centre-Val de Loire puisque moins de 30 individus ont pu être observés depuis une quinzaine d'années. Bien qu'aucune preuve de reproduction n'ait été établie, celle-ci reste possible. En raison de ses mœurs, les gîtes de cette espèce sont difficiles à recenser

Les oreillards gris et roux sont assez communs dans l'Europe septentrionale. L'oreillard gris est prédominant sous les latitudes méridionales. En région Centre-Val de Loire, la répartition des deux espèces se chevauche sur l'ensemble du territoire. Hibernants peu fréquents dans les cavités souterraines, seule une centaine d'animaux y sont recensés. En été, de 100 à 150 colonies de reproduction sont actuellement connues. Toutefois, leur nombre réel pourrait être deux à trois fois plus important.

La Pipistrelle commune est considérée comme la plus commune d'Europe. En France, elle est abondante sur l'ensemble du territoire. Bien qu'il s'agisse de l'espèce la plus fréquente en région Centre-Val de Loire, seulement près de 2000 individus sont comptabilisés en hibernation. Les populations peuvent être estimées à plusieurs dizaines de milliers d'individus, réparties dans 800 à 1000 sites estivaux connus. Les effectifs semblent stables.

La Pipistrelle de Kuhl est considérée comme rare en Europe. En France, elle est répartie sur l'ensemble du territoire. En région Centre-Val de Loire, la pipistrelle de Kuhl est connue à quelques unités. Bien que soupçonnée, sa reproduction n'a jamais été confirmée. Aucun gîte hivernal n'est recensé à ce jour.

En fonction des espèces, les habitats utilisés ne sont tout à fait les mêmes mais globalement les habitats utilisés pour l'hivernage et l'estivage sont les boisements et les zones urbanisées et les habitats de chasse sont les boisements, les zones urbanisées, les plantations de chênes et de résineux, les plans d'eau, les lisières forestières, les prairies et de manière plus exceptionnelle les cultures.

Intérêt patrimonial

Toutes les espèces identifiées sur la zone d'étude sont protégées en France. Elles représentent donc un enjeu sur la zone d'étude qu'elles utilisent comme zone de chasse et de transit mais également certainement pour la reproduction, l'hivernage et l'estivage.

Espèce	Statut	Rareté	Types d'habitats utilisés sur la zone d'étude	Fonction
Noctule de Leisler Pipistrelle de Kuhl	Protection européenne et nationale	Peu communes à rares	Boisements et zones urbanisées	Hivernage et estivage
			Boisements, zones urbanisées, plantations de chênes et de résineux, plans d'eau, lisières forestières, prairies (et cultures)	Chasse et transit
Noctule commune Oreillard gris Oreillard roux Pipistrelle commune	Protection européenne et nationale	Très communs à assez communs	Boisements et zones urbanisées	Hivernage et estivage
			Boisements, zones urbanisées, plantations de chênes et de résineux, plans d'eau, lisières forestières, prairies (et cultures)	Chasse et transit

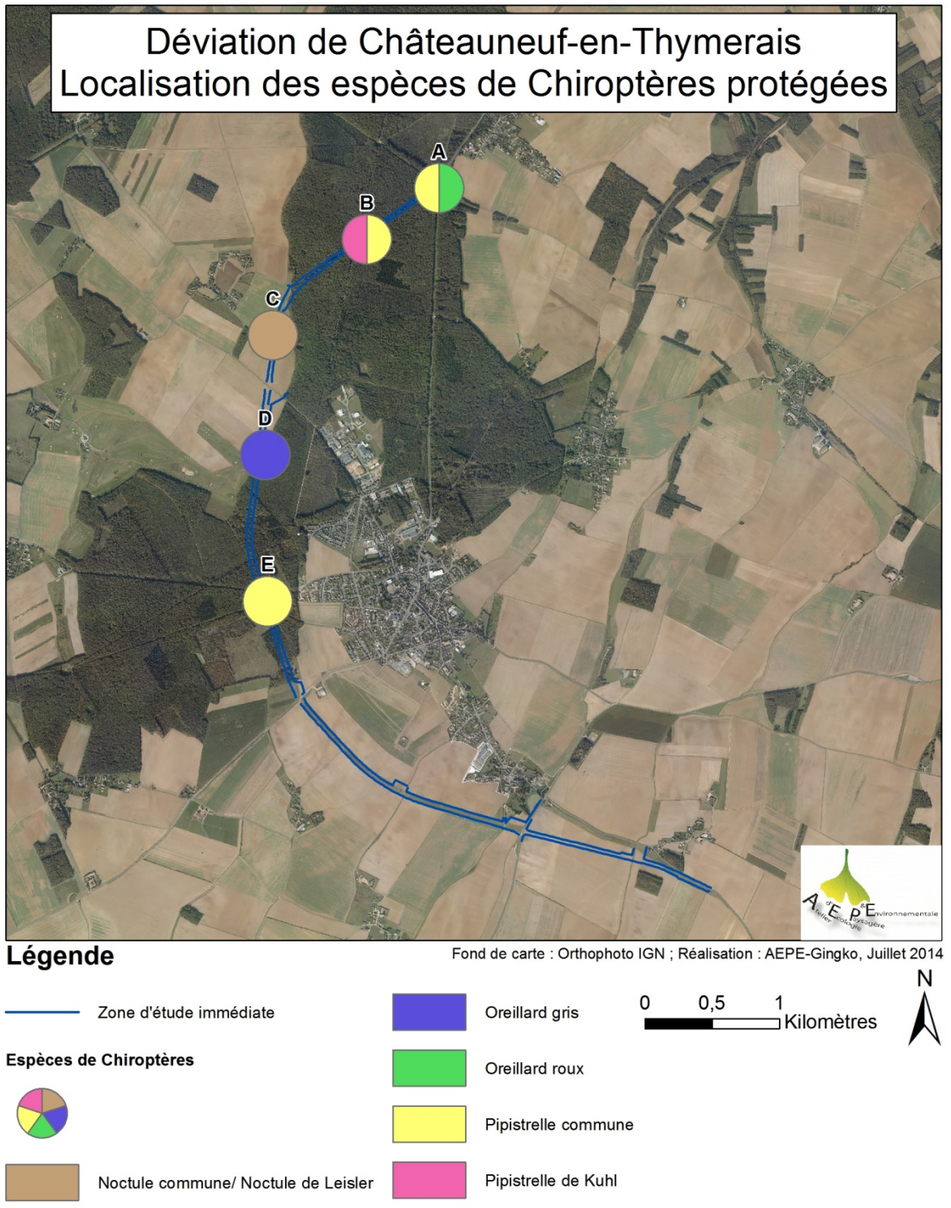


Figure 78 : Localisation des espèces de Chiroptères protégées (source : Etude faune flore, AEPE Gingko)

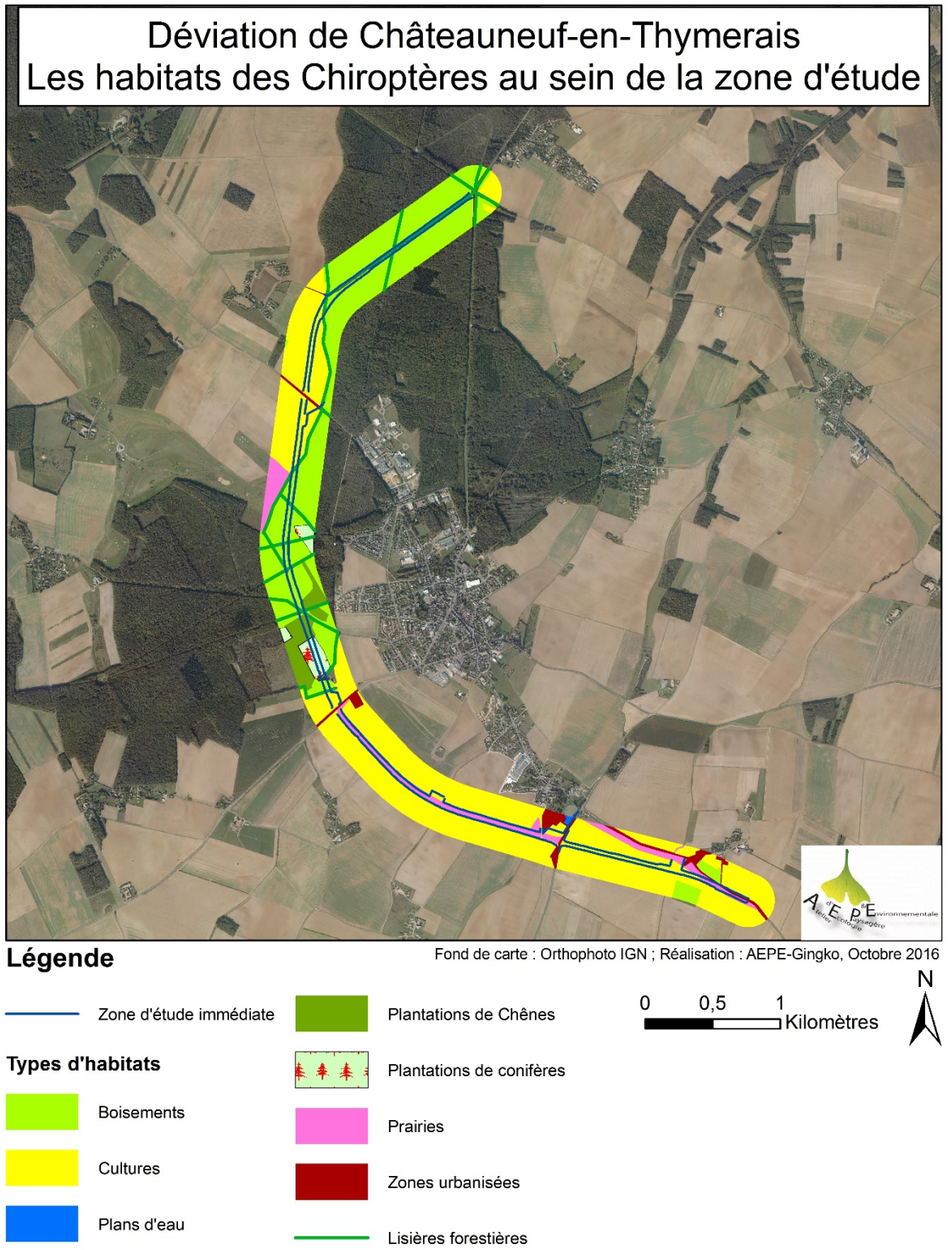


Figure 79 : Les habitats des Chiroptères (source : Etude faune flore, AEPE Gingko)

Les autres espèces de mammifères

Sept autres espèces de Mammifères ont été identifiées sur la zone d'étude. Parmi elles, **le Hérisson d'Europe** est une espèce protégée à l'échelle nationale.

Tableau 9 : Les espèces de Mammifères (hors Chiroptères) relevées sur la zone d'étude (source : Etude faune flore, AEPE Gingko)

Nom Français	Nom Latin	DHFF	PN	LRF	LRR	ZNIEFF centre	10/07	11/09	13/03	22/04	03/06	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Cerf élaphe	*Cervus elaphus*	/	/	LC	LC	/			X	X			X							
Chevreuil	*Capreolus capreolus*	/	/	LC	LC	/	X	X		X	X		X			X		X		
Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*	/	Art.2	LC	LC	/	X											X		
Lapin de garenne	*Oryctolagus cuniculus*	/	/	NT	LC	/	X													X
Lièvre d'Europe	*Lepus europaeus*	/	/	LC	LC	/			X	X			X				X		X	
Mulot sylvestre	*Apodemus sylvaticus*	/	/	LC	LC	/			X									X		
Taupe	*Talpa europaea*	/	/	LC	LC	/					X						X			

DHFF : Directive Habitat Faune Flore ; PN : Protection nationale ; LRF : Liste Rouge France ; LRR : Liste rouge régionale (2012) ; ZNIEFF Centre : espèces déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en région Centre – Val de Loire.

Le Hérisson d'Europe est une espèce protégée en France bien qu'il soit présent sur l'ensemble du territoire et bien représenté en région Centre-Val de Loire. Il a été observé, écrasé sur la route au niveau du point d'inventaire n°7.

Les exigences du Hérisson concernant son habitat sont assez limitées. Il doit disposer de terriers, d'anfractuosités ou de zones de végétation dense pour se réfugier durant la journée. Pour construire son nid, il a besoin de végétaux secs, notamment d'herbes et de feuilles qui l'isolent durant ses phases de torpeur. Il est possible d'observer l'animal dans quasiment tous les types de milieux exondés. Les densités les plus fortes sont observées dans les bocages, et de plus en plus en périphérie des zones habitées. Les abords des villes et villages, les quartiers résidentiels, les zones industrielles et parfois les centres villes constituent désormais des zones refuges. La : Les habitats du Hérisson d'Europe représente les habitats favorables au Hérisson d'Europe sur la zone d'étude et aux alentours. Les principales menaces pour le Hérisson sont le trafic routier et l'intensification de l'agriculture.

D'après le document Révision d'aménagement 2007-2023 de la forêt de Châteauneuf réalisé par l'ONF, la densité en Cerf (pas de comptage réalisé) et Chevreuil (environ 13 têtes aux 100 ha) est importante dans le massif malgré une pression de chasse conséquente. La forêt de Châteauneuf constitue un couloir écologique entre les forêts de Senonches et Montécot à l'Ouest et Rambouillet à l'Est.

Le Cerf est régulièrement relevé dans la partie Nord du massif. En revanche, au Sud (Canton de la Houssaye), les individus ne restent que peu de temps avant de repartir en direction de Senonches.

Le Sanglier est peu présent dans le massif en raison du manque de quiétude dû à la traversée du massif par de nombreuses voiries publiques. Des faisans, lièvres et lapins sont également présents.

Intérêt patrimonial

Espèce	Statut	Rareté	Types d'habitats utilisés sur la zone d'étude	Fonction
Hérisson d'Europe	Protection nationale	Commun	Milieux forestiers et lisières forestières essentiellement	Tout son cycle de vie

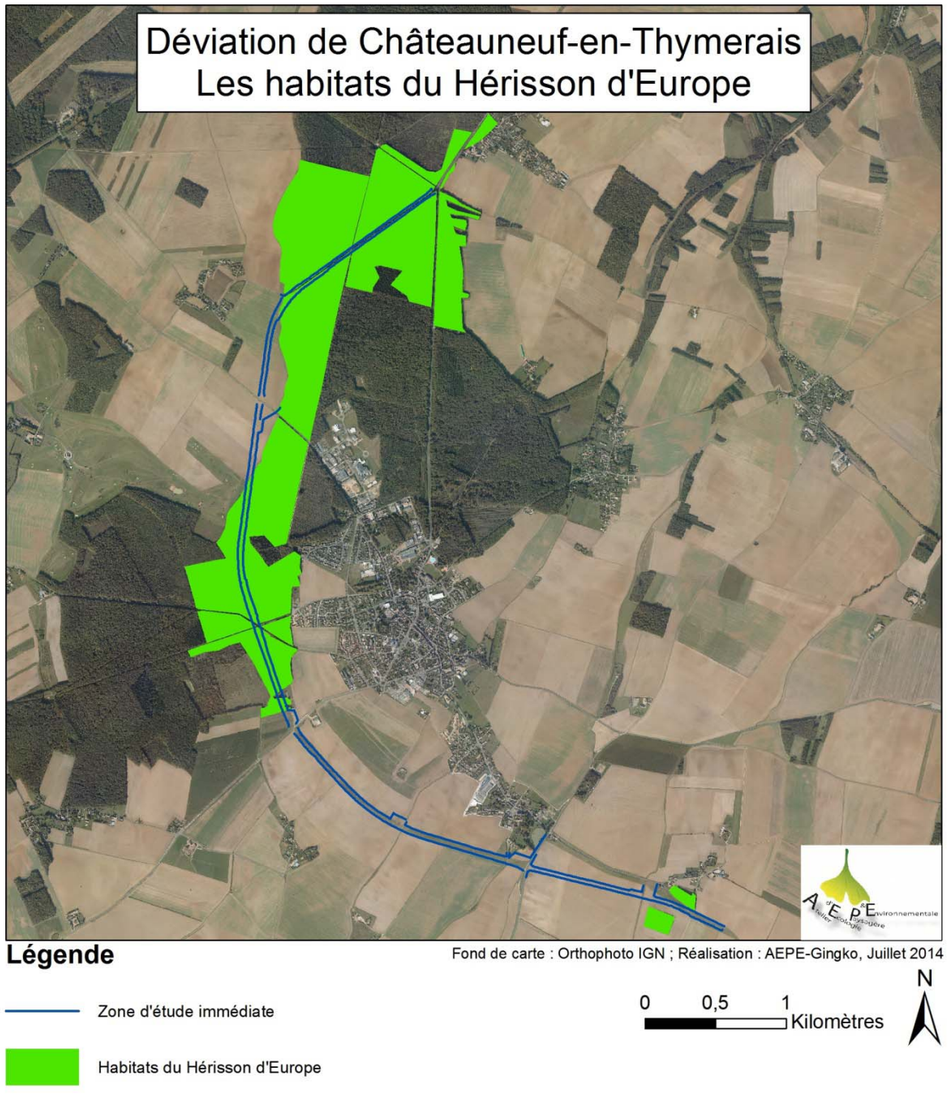


Figure 80 : Les habitats du Hérisson d'Europe (source : Etude faune flore, AEPE Gingko)

Les enjeux concernant la faune

La méthode de détermination des enjeux est basée sur des éléments objectifs que sont les statuts de protection européens, nationaux, régionaux, ainsi que sur la rareté de l'espèce en France, en région et dans le département (quand il existe des données).

A ce stade du dossier, ces enjeux ne tiennent pas compte du type de projet et des potentiels impacts de ce projet sur les espèces.

Protections	**Activité sur le site d'étude**	**Rareté dans la région**	**Enjeux**
Directive Habitats Ann II et/ou IV Directive Oiseaux Ann.I	Reproduction/nidification ou hivernage, estivage	Assez rare à très rare	Forts
		Assez commun à très commun	Moyens
	Alimentation ou transit	Quel que soit le statut de rareté	Faibles
Protection nationale (individus + habitats) (hors oiseaux) Protection régionale	Reproduction ou hivernage, estivage	Assez rare à très rare	Forts
		Assez commun à très commun	Moyens
	Alimentation ou transit	Quel que soit le statut de rareté	Faibles
Protection nationale oiseaux + liste rouge oiseaux nicheurs dans catégorie CR, EN, NT ou VU	Nidification ou repos	Assez rare à très rare	Forts
		Assez commun à très commun	Moyens
	Alimentation ou transit	Quel que soit le statut de rareté	Faibles

Les enjeux sont représentés avec le code couleur suivant :

Enjeu nul	Enjeu faible	Enjeu moyen	Enjeu fort

Espèce	Statut	Rareté	Types d'habitats utilisés sur la zone d'étude	Fonction	Enjeux
Toutes les espèces d'Amphibiens	Protection européenne et/ou nationale	Très communes	Mares, plans d'eau	Reproduction	Moyens
			Boisements, prairies	Hivernage, estivage, migration	Moyens
Lézard des murailles	Protection européenne et nationale	Très commun	Plantations de chênes, lisières forestières, zone de dépôt principalement Zones urbanisées, boisements et prairies moins fréquemment	Tout son cycle de vie	Moyens

Espèce	Statut	Rareté	Types d'habitats utilisés sur la zone d'étude	Fonction	Enjeux
Vipère péliade	Protection nationale, liste rouge France « Vulnérable », liste rouge régionale « En danger », déterminante ZNIEFF	Peu commune	Plantations de chênes, lisières forestières	Tout son cycle de vie	Forts
Sphinx de l'Epilobe	Protection régionale	Assez commun	Plantation de Chênes	Alimentation	Faibles
Bondrée apivore	Protection européenne et nationale	Commune	Boisements, plantations de résineux	Reproduction	Moyens
			Cultures, prairies	Alimentation	Faibles
Busard Saint-Martin	Protection européenne et nationale, déterminante ZNIEFF	Commun	Cultures, plantations de chênes, prairies	Reproduction et alimentation	Moyens
Circaète Jean-le-Blanc	Protection européenne et nationale, liste rouge régionale nicheur « Vulnérable », déterminant ZNIEFF	Peu commune	Friches, boisements	Reproduction	Forts
			Lisières forestières	Alimentation	Faibles
Pic mar	Protection européenne et nationale	Assez commun	Boisements de feuillus	Reproduction et alimentation	Moyens
Epervier d'Europe	Protection européenne et nationale	Commun	Boisements	Reproduction	Moyens
			Cultures, prairies	Alimentation	Faibles

Espèce	Statut	Rareté	Types d'habitats utilisés sur la zone d'étude	Fonction	Enjeux
Bruant jaune	Protection nationale, liste rouge France en nicheur « Vulnérable », liste rouge régionale nicheur « Quasi-menacé »	Commun	Lisières forestières, plantations de chênes	Reproduction et alimentation	Moyens
Chardonneret élégant	Protection nationale, liste rouge France nicheur « Vulnérable »	Commun	Cultures, prairies	Reproduction et alimentation	Moyens
Faucon crécerelle	Protection nationale, liste rouge France nicheur « Quasi-menacé »	Commun	Cultures, prairies, lisières forestières	Reproduction et alimentation	Moyens
Faucon hobereau	Protection nationale, liste rouge régionale nicheur « Quasi-menacé », déterminant ZNIEFF	Commun	Cultures, prairies, lisières forestières	Reproduction et alimentation	Moyens
Fauvette des jardins	Protection nationale, liste rouge France nicheur « Quasi-menacé »	Commune	Plantations de chênes, boisements	Reproduction et alimentation	Moyens

Espèce	Statut	Rareté	Types d'habitats utilisés sur la zone d'étude	Fonction	Enjeux
Hirondelle de fenêtre	Protection nationale, liste rouge France nicheur « Quasi-menacé »	Commune	Cultures	Alimentation	Faibles
Hirondelle rustique	Protection nationale, liste rouge France nicheur « Quasi-menacé »	Commune	Cultures	Alimentation	Faibles
Linotte mélodieuse	Protection nationale, liste rouge France nicheur « Vulnérable », liste rouge régionale nicheur « Quasi-menacé »	Commune	Prairies	Reproduction et alimentation	Moyens
Pipit farlouse	Protection nationale, liste rouge France en nicheur « Vulnérable », liste rouge régionale nicheur « Vulnérable »	Assez commun	Cultures	Alimentation	Faibles
Roitelet huppé	Protection nationale, liste rouge France nicheur « Quasi-menacé »	Commun	Boisements	Reproduction et alimentation	Moyens
Tarier pâtre	Protection nationale, liste rouge France nicheur « Quasi-menacé »	Commun	Prairies	Reproduction et alimentation	Moyens
Verdier d'Europe	Protection nationale, liste rouge France nicheur « Vulnérable »	Commun	Lisières forestières	Reproduction	Moyens
			Prairies, cultures	Alimentation	Faibles
Noctule de Leisler Pipistrelle de Kuhl	Protection européenne et/ou nationale	Peu communes à rares	Boisements et zones urbanisées	Hivernage et estivage	Forts
			Boisements, zones urbanisées, plantations de chênes et de résineux, plans d'eau, lisières forestières, prairies (et cultures)	Chasse et transit	Faibles
Noctule commune Oreillard gris Oreillard roux Pipistrelle commune	Protection européenne et/ou nationale	Très communs à assez communs	Boisements et zones urbanisées	Hivernage et estivage	Moyens
			Boisements, zones urbanisées, plantations de chênes et de résineux, plans d'eau, lisières forestières, prairies (et cultures)	Chasse et transit	Faibles
Hérisson d'Europe	Protection nationale	Commun	Milieux forestiers et lisières forestières essentiellement	Tout son cycle de vie	Moyens

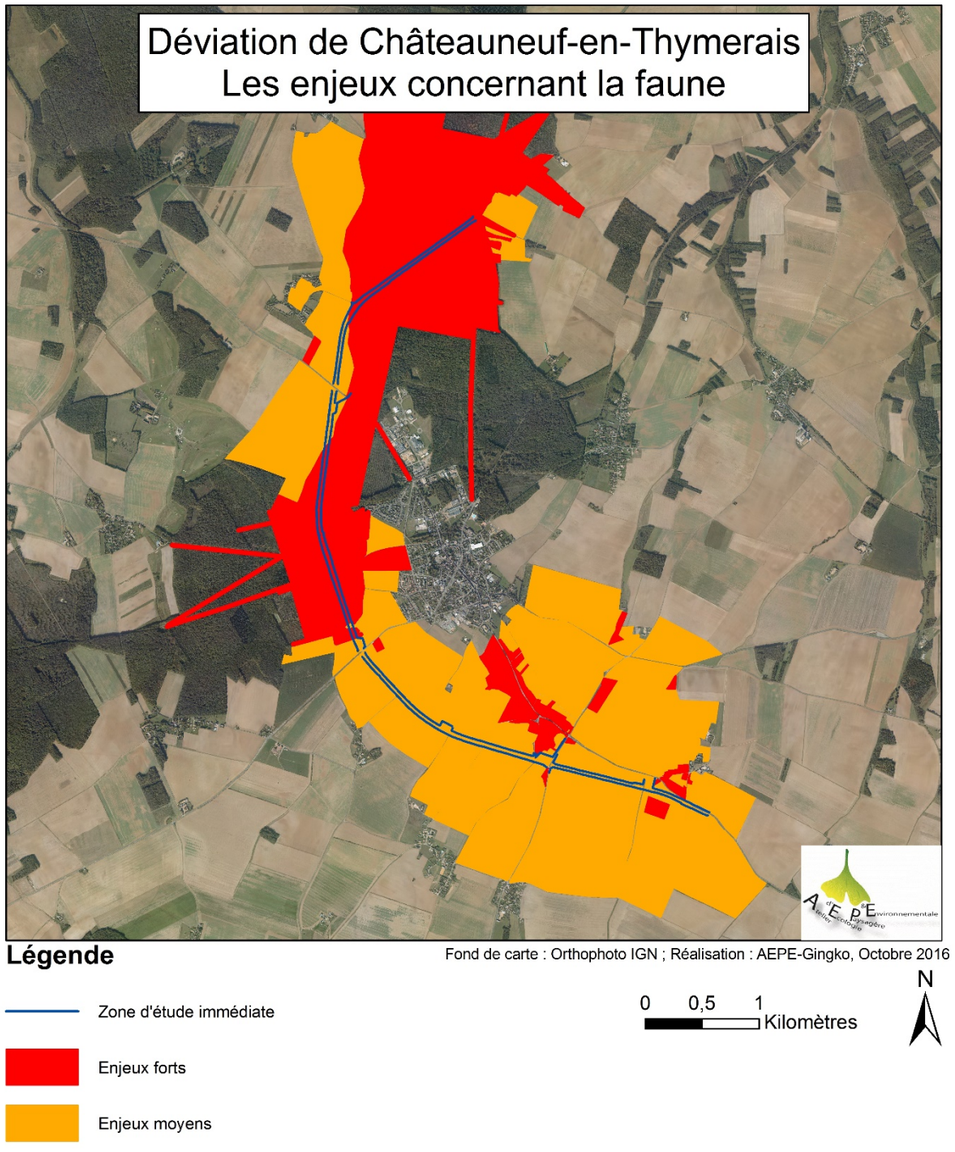


Figure 81 : Les enjeux concernant la faune (source : Etude faune flore, AEPE Gingko)

III.4. Continuités écologiques et Trame Verte et Bleue

LA TRAME VERTE ET BLEUE REGIONALE

Source : Schéma régional de cohérence écologique du Centre. Bassin de vie de Dreux. Janvier 2015.

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de la région Centre-Val de Loire a été découpé en bassins de vie. Le projet de déviation de Châteauneuf-en-Thymerais se situe dans le bassin de vie de Dreux. Ce bassin de vie est largement dominé par le paysage écologique dit du Thymerais-Drouais, paysage de transition entre les vastes champs cultivés ouverts du plateau beauceron, les ensembles bocagers du Perche et de la Normandie voisine.

Les vallées et les principaux boisements structurent localement le réseau écologique.

Enjeux présents dans ce bassin de vie

- **Les sous-trames prioritaires**

Sous-trame des milieux humides (dont forêts alluviales)	Encourager le maintien voire la restauration des mosaïques de milieux humides associées aux vallées (boisements alluviaux, cariçaies, roselières) : Eure, Blaise, Avre…
Sous-trame des milieux prairiaux	Enjeu faible
Sous-trame des pelouses et landes sèches à humides sur sols acides	Enjeu faible
Sous-trame des lisières et pelouses sèches sur sols calcaires	Encourager le maintien voire la restauration des (réseaux de) de pelouses calcicoles sur les des vallées (Eure, Avre, Vesgre)
Sous-trame bocage et autres structures ligneuses linéaires – forêt de Châteauneuf appartient à cette sous-trame	Ouvrir la possibilité de compenser les impacts les plus forts en direction de la « nature ordinaire »dans les secteurs aux enjeux les plus forts du territoire régional

- **Intersections des corridors potentiels avec les infrastructures de transports terrestres**

Aucune intersection recensée avec les infrastructures les plus fragmentantes (niveau 1).

Citons néanmoins le projet routier de contournement de Dreux qui devra prendre en compte le SRCE.

- **Autres sous-trames**

Comme sur l'ensemble du territoire régional, les boisements et les cours d'eau (notamment l'Eure ou la Blaise ici) constituent localement d'importants éléments structurants du réseau écologique à intégrer dans toute réflexion sur l'aménagement du territoire.

Les boisements des communes d'Escorpain dans le Thymerais ou encore le massif de Châteauneuf sont à considérer dans le cadre de déclinaisons locales du SRCE.

Les petits cours d'eau tels que la Vesgre et son affluent l'Opton, la Meuvette… constituent localement des corridors rivulaires importants à examiner dans les démarches de Trame Verte et Bleue locales.

La continuité écologique (piscicole et ou sédimentaire) des cours d'eau identifiés dans le SRCE est à maintenir ou restaurer conformément à la réglementation sur l'eau en vigueur. La définition précise des actions à entreprendre suppose des études particulières.

Synthèse des enjeux :

A l'échelle régionale, la forêt de Châteauneuf-en-Thymerais est inscrite dans la sous-trame des bocages et autres structures ligneuses linéaires (cartographie non transmise car peu lisible à l'échelle de la carte éditée dans le SRCE 1 :1 250 000e). Sa fonctionnalité est considérée comme moyenne à élevée.

Des cartographies à l'échelle 1 : 100 000e ont été également réalisées dans le SRCE. Elles présentent l'ensemble des sous-trames, les corridors et les obstacles aux déplacements. La carte suivante zoome sur le secteur comprenant la zone d'étude de Châteauneuf-en-Thymerais. Sur cette carte, aucun réservoir de biodiversité ni aucun corridor écologique n'est représenté au niveau de la zone d'étude.

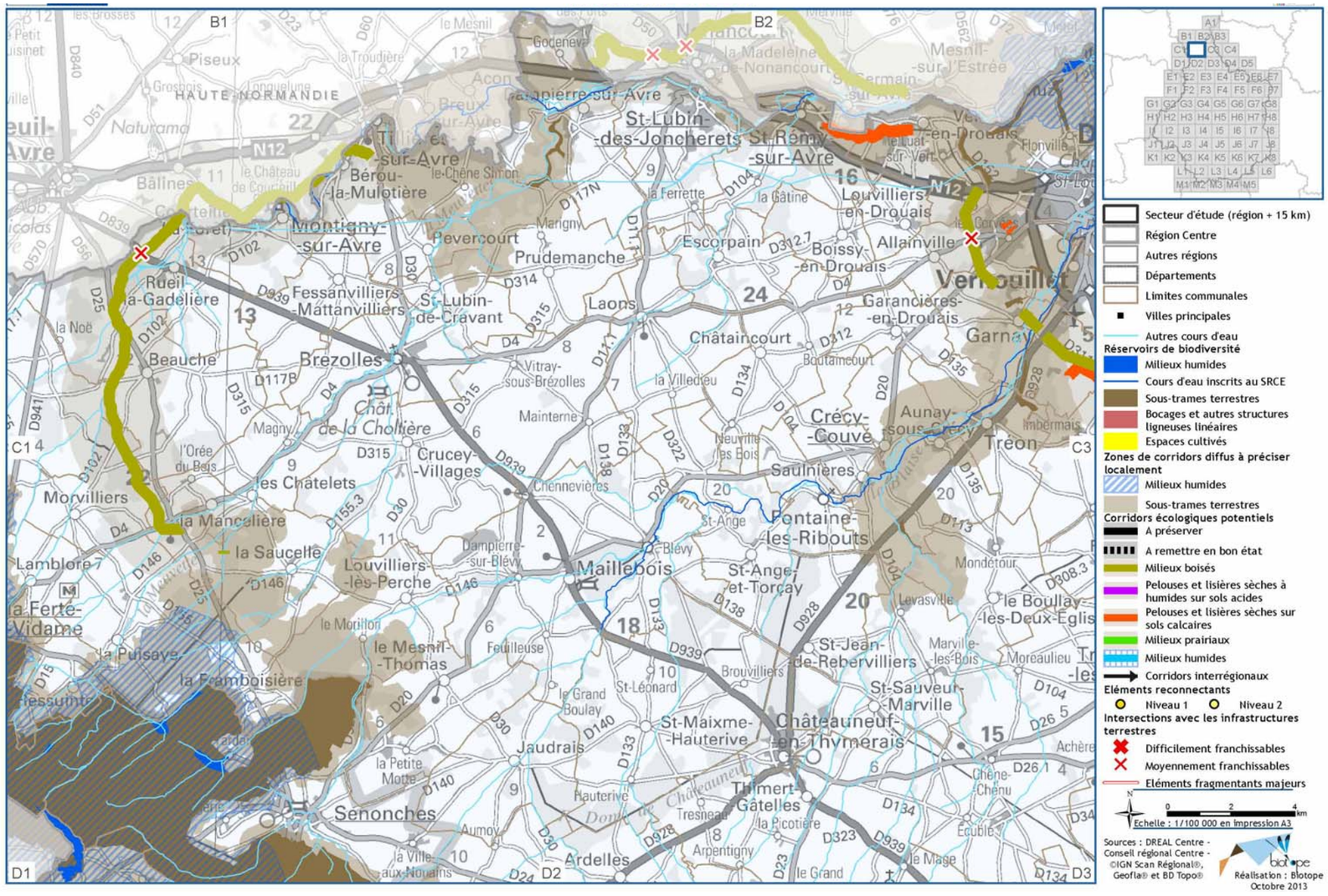


Figure 82 : La trame verte et bleue régionale : planche (au 1 :100 000e) comprenant la zone d'étude de Châteauneuf-en-Thymerais (source : Etude faune flore, AEPE Gingko)

LES CORRIDORS BIOLOGIQUES ET LES FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES A L'ECHELLE LOCALE

Les zones source

Les réservoirs de biodiversité sont des espaces qui présentent une biodiversité importante et dans lesquels les espèces trouvent les conditions favorables pour réaliser tout ou partie de leur cycle de vie (alimentation, reproduction, hivernage…).

Sur la zone d'étude, ces zones sources sont essentiellement représentées par les boisements.

Les corridors de migration

D'après le dictionnaire de biogéographie végétale (2005), un corridor écologique est « une unité paysagère, linéaire, de caractère végétal (haie, ripisylve) ou topographique (vallon, cours d'eau) qui relie d'autres unités plus massives mais de nature analogue, en créant une continuité qui permet aux espèces animales de circuler ou aux végétaux de se propager de l'une à l'autre sans devoir s'exposer à un milieu plutôt hostile. On parle aussi de connectivité, qui est la propriété d'un paysage en mosaïque ou fragmenté, lorsqu'il offre des possibilités de relations entre les compartiments analogues ou différents et qui permet aux animaux ou aux végétaux de passer de l'un à l'autre, voire de s'y installer ».

Ces corridors écologiques sont un élément essentiel de la conservation de la biodiversité et du fonctionnement des écosystèmes. Sans leur connectivité, un très grand nombre d'espèces ne disposeraient pas de l'ensemble des habitats nécessaires à leurs cycles vitaux (reproduction, croissance, refuge, etc.) et seraient condamnées à la disparition à plus ou moins brève échéance.

Sur la zone d'étude, les corridors sont représentés par la forêt de Châteauneuf qui assure une continuité avec les autres boisements situés à proximité (bois de Saint-Vincent, forêts de Senonches et Montécot).

Les barrières aux déplacements des espèces

Les infrastructures routières constituent des barrières aux déplacements selon leur largeur, leur trafic, la vitesse de circulation et la présence de clôture ou non.

En effet, plus la route est large et plus l'effet barrière est important. De même que plus la vitesse de circulation ou le trafic sont élevés et moins l'infrastructure est perméable pour les espèces.

Dans le rapport COST 341 du SETRA (2007), la perméabilité de la route pour les Mammifères est évaluée en fonction du trafic.

Tableau 10 : Rapport entre la densité du trafic routier et l'effet barrière chez les Mammifères (source : Etude faune flore, AEPE Gingko)

Densité du trafic	Perméabilité
Trafic inférieur à 1 000 véh/j	Perméable pour la plupart des espèces animales
Trafic compris entre 1 000 et 4 000 véh/j	Perméable pour certaines espèces mais évité par les espèces les plus sensibles
Trafic compris entre 4 000 et 10 000 véh/j	Barrière importante : le bruit et le mouvement repoussent la plupart des individus ; la route tue aussi de nombreux individus lorsqu'ils tentent de la traverser.
Trafic supérieur à 10 000 véh/j	Imperméable pour la plupart des espèces

Ce tableau permet de déduire que la route départementale 928 ayant un trafic entre 5 000 et 6 500 véh/j constitue une barrière plus ou moins perméable pour les espèces. La RD 23 coupant le projet de façon perpendiculaire, a un trafic compris entre 1 100 et 3 000 véh/j, elle est donc perméable pour certaines espèces.

Le trafic estimé en 2036 sur la déviation de Châteauneuf est d'environ 6 000 véh/j. Cette route formera donc une barrière importante à la circulation des espèces.

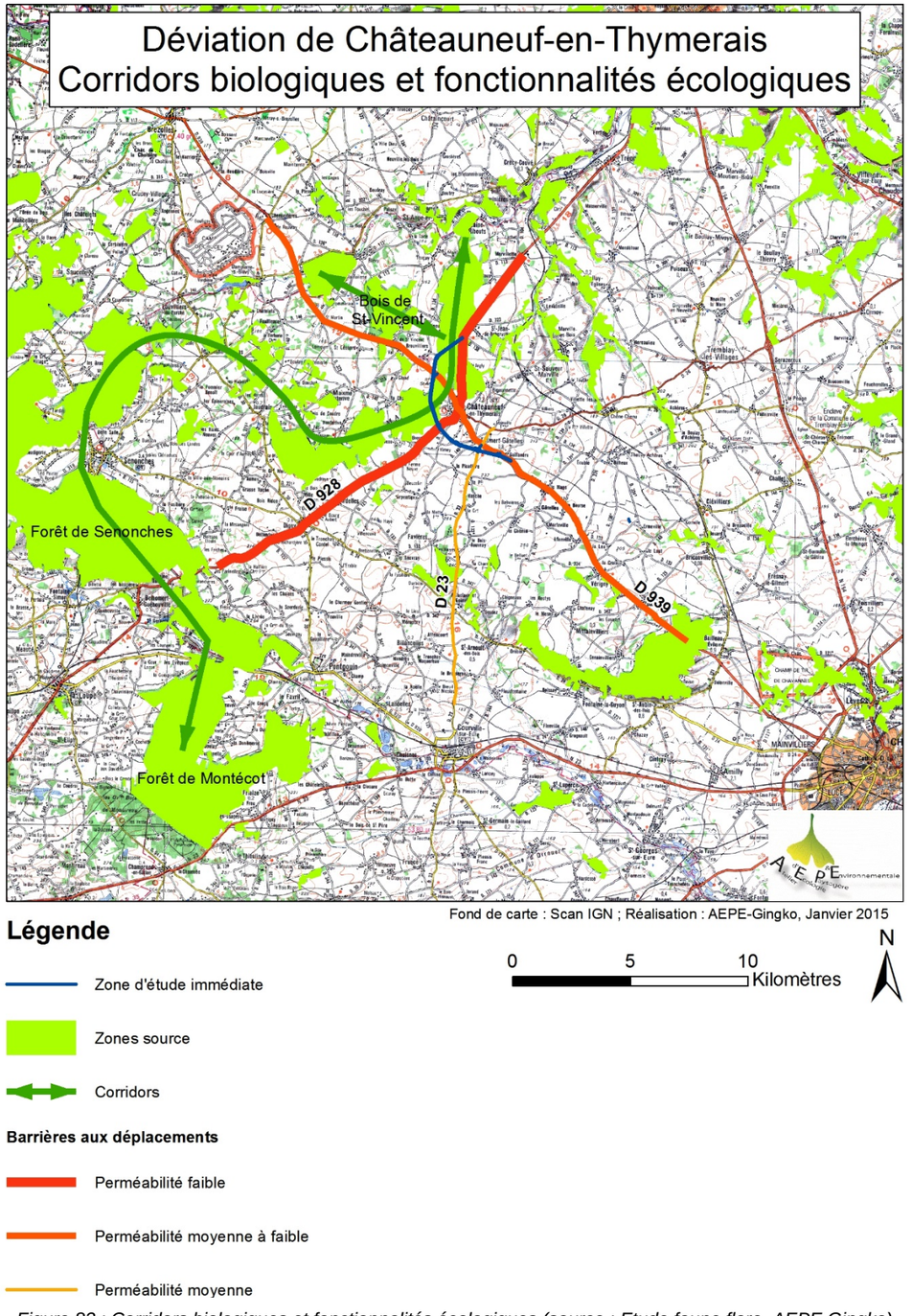


Figure 83 : Corridors biologiques et fonctionnalités écologiques (source : Etude faune flore, AEPE Gingko)

IV. Paysage, patrimoine et loisirs

IV.1. Paysage

Le paysage est la résultante de l'association complexe de nombreux éléments naturels, culturels, vus et appréciés par des observateurs.

Il est composé d'éléments rationnels tels que le relief, la flore et la faune, l'hydrologie, les infrastructures, l'urbanisation, l'agriculture… Ces éléments sont perçus par l'observateur à travers les médiateurs que sont ses sens, et sont interprétés par l'esprit, les mots, la culture, la mémoire, les sentiments etc. de manière à leur donner une valeur aménitaire[1] plus ou moins forte. La réalité physique ainsi que l'ensemble de ces interactions constituent véritablement ce que l'on appelle le paysage.

Chaque composante du paysage façonne le territoire. Le paysage est en définitive une interaction en constante évolution entre les hommes et leur territoire. Une réflexion en amont de grands projets d'infrastructures routières ou ferroviaires permet de prendre en compte le paysage et son évolution, assurant ainsi une cohérence avec ses différentes composantes.

L'étude paysagère complète est annexée au présent rapport.

LA SITUATION GEOGRAPHIQUE

La zone d'étude se situe dans le département de l'Eure-et-Loir, à un peu plus de 20 kilomètres au nord-ouest de l'agglomération de Chartres, et à un peu moins de 20 km au sud-ouest de Dreux. La proximité avec la région Île-de-France est également déterminante pour ce territoire (Châteauneuf-en-Thymerais se situe à environ 100 km de Paris).

Elle présente un réseau routier dense. On retrouve en effet :

- la RD 939 traversant l'aire étudiée du nord-ouest (vers Maillebois) au sud-est (vers Chartres) ;
- la RD 928, reliant Digny (au sud-ouest de Châteauneuf-en-Thymerais) à Dreux (au nord-est).

La commune de Châteauneuf-en-Thymerais a la particularité de se situer au niveau d'un nœud routier (RD 939, RD 928, RD 140, RD 26). On peut également noter la présence, à l'est de la zone étudiée, de la RN 154, reliant Chartres à Dreux.

Outre Châteauneuf-en-Thymerais, les communes directement concernées par le projet de contournement routier sont les suivantes : Saint-Jean-de-Rebervilliers, Saint-Sauveur-Marville, Thimert-Gâtelles, Saint-Maixme-Hauterive.

À noter également que le projet de déviation de Châteauneuf-en-Thymerais se situe en dehors du champ d'application du projet de directive de protection et de mise en valeur des paysages à Chartres (DREAL Centre – Val de Loire, juillet 2010).

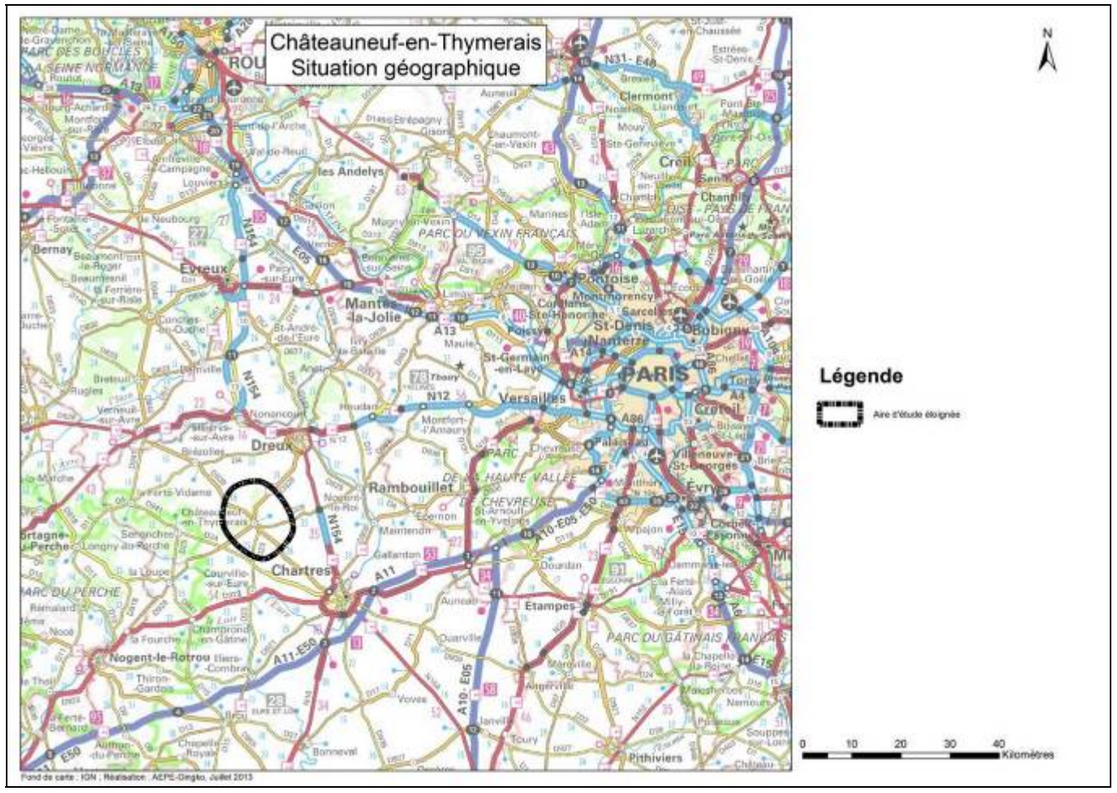


Figure 84 : Situation géographique du projet

[1] *La notion d'aménité évoque les aspects agréables de l'environnement ou de l'entourage social, qui ne sont ni appropriables, ni quantifiables en termes de valeur monétaire.*

LE CONTEXTE PAYSAGER GENERAL

Identification d'unités éco-paysagères à l'échelle régionale

La région Centre – Val de Loire a identifié, à l'échelle régionale, de grandes unités éco-paysagères (cf. carte ci-contre).

Le projet se situe dans l'unité éco-paysagère UEP 023, intitulée « Thimerais-Drouais ». Celle-ci est considérée comme un paysage à l'interface entre Beauce, Perche et Normandie. Le caractère fortement agricole, avec ses immenses parcelles ouvertes de céréaliculture, et la taille des villages rappellent la Beauce. En revanche, les similitudes avec la Normandie résident plutôt dans l'architecture et l'urbanisation (maison à colombage, habitat parfois dispersé, etc.), la présence de vergers.

Il s'agit d'un plateau à dominante agricole, avec des paysages ouverts, permettant des vues lointaines, se perdant dans l'horizon. Les boisements jouent un rôle important dans ces paysages en les ponctuant. Enfin, contrastant avec les zones d'openfield, on y retrouve quelques vallées intimes et vertes où l'on retrouve la majeure partie de l'urbanisation.

Le plateau présente une pente douce vers le nord et l'est, avec un dénivelé d'environ une centaine de mètres. Le point présentant l'altitude la plus élevée se situe au sud de Châteauneuf-en-Thymerais, à environ 240 m.

Ce document nous explique que l'occupation du sol est fortement dépendante du sous-sol géologique. En effet, lorsque ce dernier est majoritairement composé de limons, on retrouve des espaces agricoles (grande céréaliculture principalement) ; alors que lorsque l'argile est majoritaire (terres lourds et humides) les parcelles sont composées pour l'essentiel de boisements ou de prairies. Les zones urbanisées sont quant à elles généralement implantées dans des vallonnements (plutôt en fond de vallon) ou à l'abri de zones boisées. Les villages se sont développés autour des églises (les clochers constituent des éléments repère dans le paysage, tout comme les châteaux d'eau).

(Source : Institut d'Écologie Appliquée : Agence Viola Thomassen Paysagistes, Identification des unités éco-paysagères de la région Centre – Val de Loire – Les unités éco-paysagères – UEP023 Thimerais-Drouais)

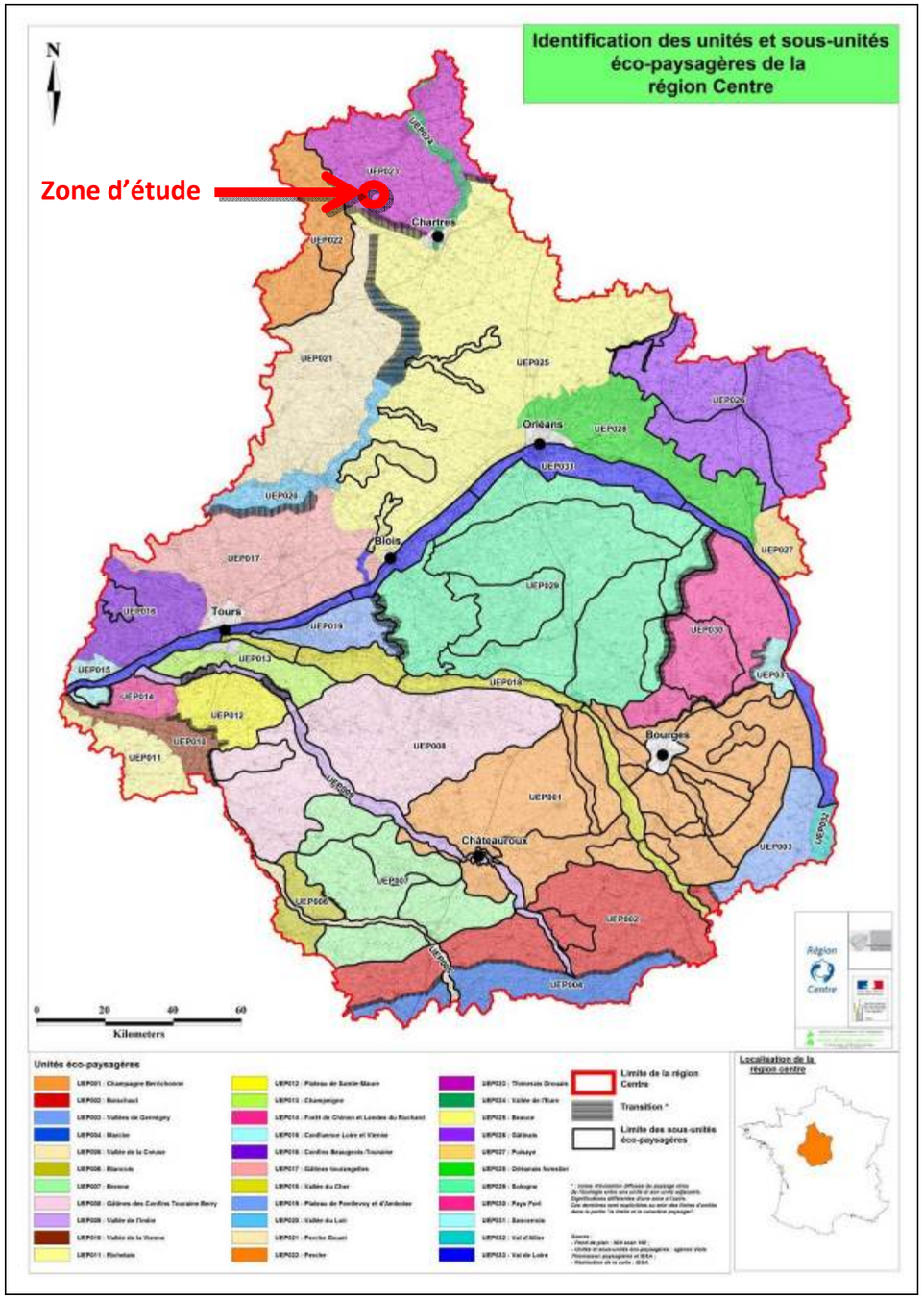


Figure 85 : Carte des unités éco-paysagères de la région Centre – Val de Loire (Source : Région Centre – Val de Loire)

Guide des paysages d'Eure-et-Loir

Publié en 2008 sous maîtrise d'ouvrage du CAUE d'Eure-et-Loir, dans le cadre de la Charte départementale pour l'Environnement, avec la participation du Conseil départemental, le concours financier de la DREAL et du FNADT et le soutien de la DDT, le *Guide des paysages d'Eure-et-Loir* a pour objectif de contribuer à une meilleure prise en compte du paysage dans les politiques de développement et d'aménagement. Ce document formule notamment les recommandations suivantes :

- Répondre au déficit actuel d'image du Thimerais-Drouais en l'affirmant davantage comme une « mosaïque » de paysages (de cultures, de forêts, de bâti) plutôt qu'en tant que « transition » entre deux unités voisines, à l'aide d'un travail de communication ;
- Appuyer l'identité de « pays éclairci », où les lisières boisées constituent un rappel des grands ensembles forestiers, en valorisant les grands ensembles forestiers (moteurs de développement touristique) ;
- Protéger les visions panoramiques dans les documents d'urbanisme ;
- Protéger l'intimité des vallées ;
- Éviter la création de routes en déblais ;
- Favoriser les extensions urbaines, dans la continuité du bâti existant.



Figure 86 : Une trilogie – plateau agricole, bosquets et vallons boisés
(Source : Guide des Paysages d'Eure-et-Loir)

Trame verte et bleue

La trame verte et la trame bleue ont pour objectif d'enrayer la perte de biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines, et notamment agricoles, en milieu rural (art. L 371-1 du Code de l'Environnement).

Elle a également une dimension paysagère puisqu'il s'agit d'identifier des habitats, des grandes structures paysagères végétales. Dans le cas de Châteauneuf-en-Thymerais, les masses boisées sont les principales entités paysagères concourant à la TVB. Dans une moindre mesure, on peut également citer les « vallées sèches » qui, avec leurs bandes enherbées de 5 mètres, présentent une strate herbacée pouvant contribuer à la TVB.

La trame bleue comprend les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux, les zones humides nécessaires à l'atteinte à l'atteinte des objectifs de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE), ainsi que tout autre cours d'eau ou zone humide importants pour la préservation de la biodiversité. La composante aquatique de la Trame verte et bleue doit être appréciée selon plusieurs dimensions : continuité longitudinale des cours d'eau et continuité latérale, entre les cours d'eau et leurs milieux annexes ou connexes hydrauliques, et entre différents milieux humides.

Au niveau paysager, les boisements constituent à la fois des masques opaques, bloquant les vues, générant une fermeture visuelle plus ou moins importante en fonction de leur proximité, et des éléments structurants du paysage puisqu'il s'agit d'un motif récurrent en arrière-plan. En effet, on peut percevoir un/des boisement(s) depuis de nombreux points de la zone d'étude, qui sont, selon les cas, plus ou moins proches. Ces bois et forêts ponctuent le territoire et contribuent à l'identité paysagère locale. Ils contrastent avec les espaces ouverts que forment les espaces agricoles en procurant des ambiances plus intimistes.

Les enjeux paysagers liés à la Trame Verte et Bleue sont donc essentiellement situés dans les boisements, et de façon secondaire au niveau des vallées sèches.

La carte ci-après met en évidence les principales composantes paysagères de la trame verte et bleue au niveau de la zone d'étude. On peut noter l'interaction forte existant entre ces entités et la ville de Châteauneuf-en-Thymerais, située dans une alcôve en bordure de forêt domaniale.

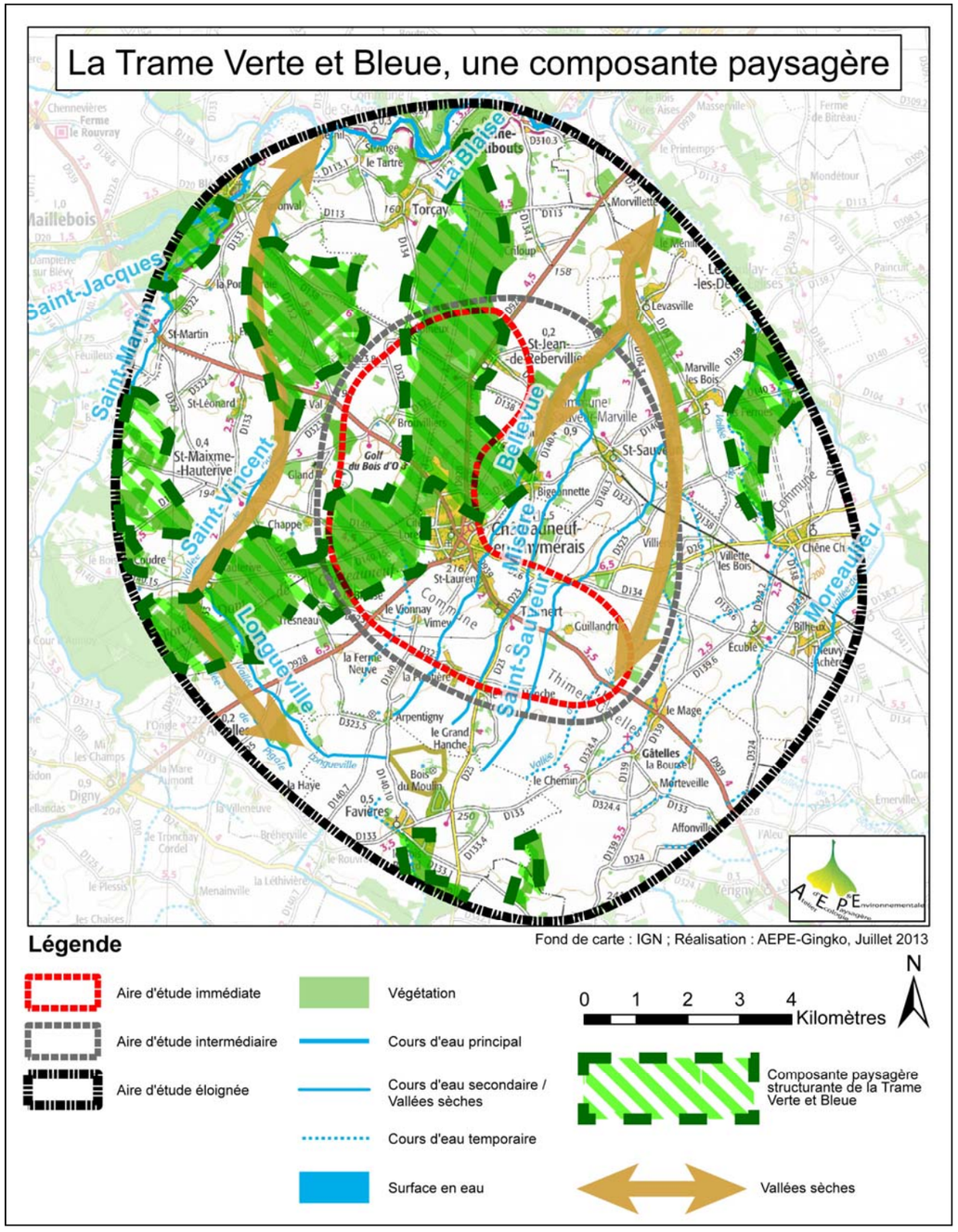


Figure 87 : Carte de la trame verte et bleue dans la zone d'étude - Les unités paysagères et leur fonctionnement

L'EVOLUTION DES PAYSAGES

Le paysage actuel est le résultat d'interactions et d'évolutions entre le milieu naturel et les activités humaines. Les cartes de Cassini, datant en général du 18ème siècle, constituent les premières cartes générales de France. Celles-ci mettent en évidence la présence déjà importante à l'époque de grandes forêts et autres boisements, dont, entre autres, la forêt domaniale de Châteauneuf. On constate également que la ville de Châteauneuf-en-Thymerais était déjà située au niveau d'un nœud routier. Enfin, on peut aussi remarquer la représentation de la vallée de la Blaise (au nord de Châteauneuf-en-Thymerais) ainsi que de vallées orientées selon un axe nord-sud : à l'ouest depuis Blévy jusqu'à Jaudray puis Digny ; à l'est passant à proximité du Boulay-les-Deux-Églises, Chêne-Chenu, etc.

Les photographies aériennes anciennes constituent une autre source d'informations concernant l'évolution des paysages. Une comparaison de photographies aériennes de différentes époques, de 1949 à aujourd'hui, est fournie ci-après.

Celles-ci sont centrées sur la commune de Châteauneuf-en-Thymerais. On observe sur ces photographies aériennes que le parcellaire agricole a sensiblement évolué entre 1949 et aujourd'hui, mais beaucoup moins que dans d'autres régions françaises. L'agrandissement des parcelles agricoles est intimement lié à la mécanisation de l'agriculture.

D'autre part, on note que les surfaces boisées sont restées quasi-constantes entre ces différentes périodes.

L'urbanisation de Châteauneuf-en-Thymerais a progressivement grignoté des espaces agricoles interstitiels et s'est petit à petit rapprochée de la forêt, renforçant le vis-à-vis avec celle-ci. Néanmoins, le développement de l'urbanisation est moins marqué que dans d'autres régions françaises entre ces mêmes périodes.

Au niveau du réseau routier, on retrouve dans l'ensemble les mêmes axes entre 1949 et aujourd'hui. Remarquons toutefois que les photographies aériennes de 2002 et de l'état actuel laissent pressentir l'évolution à venir puisque l'on devine une bande de terrain correspondant aux premières parcelles acquises dans le cadre du projet de Châteauneuf-en-Thymerais.

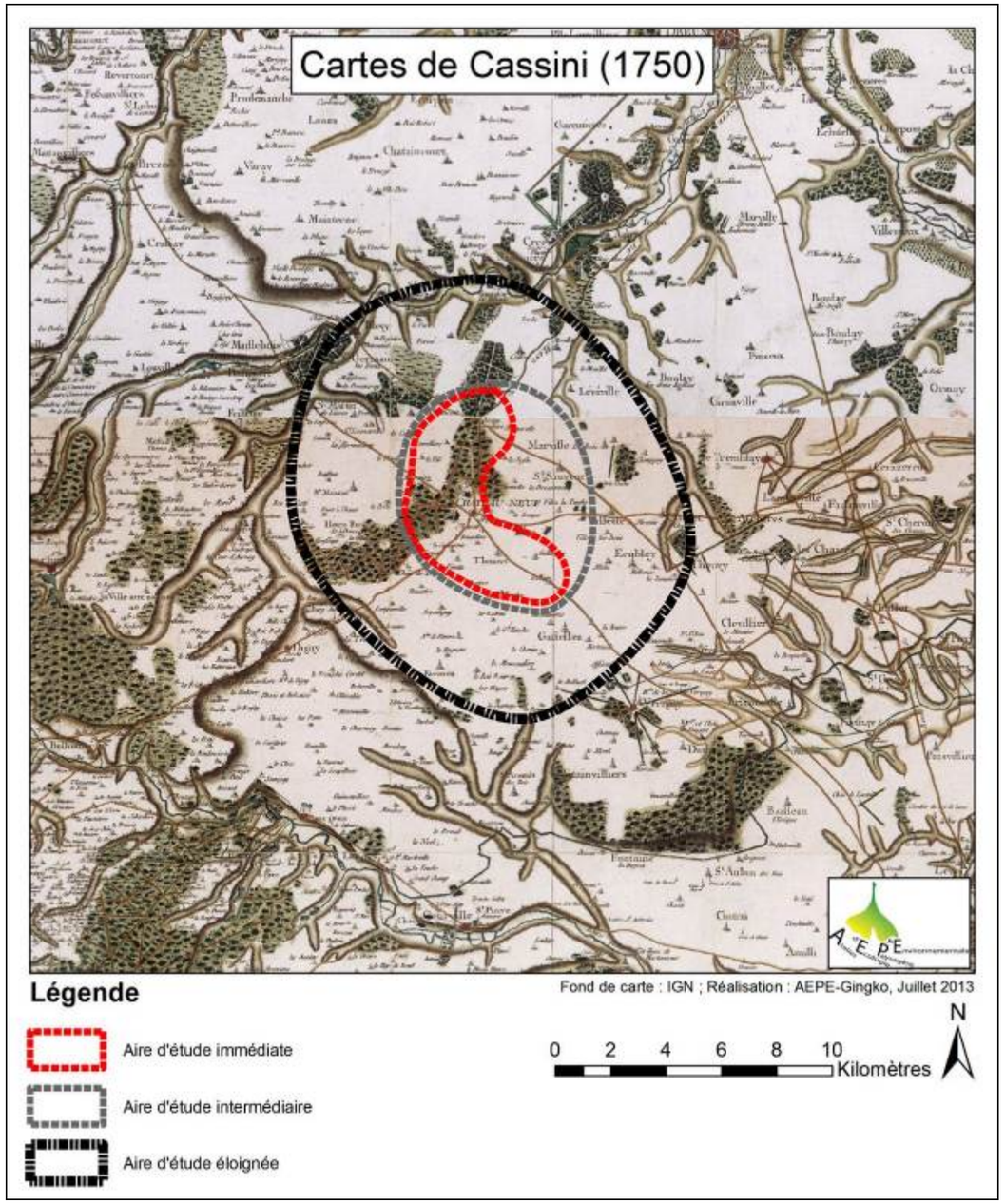
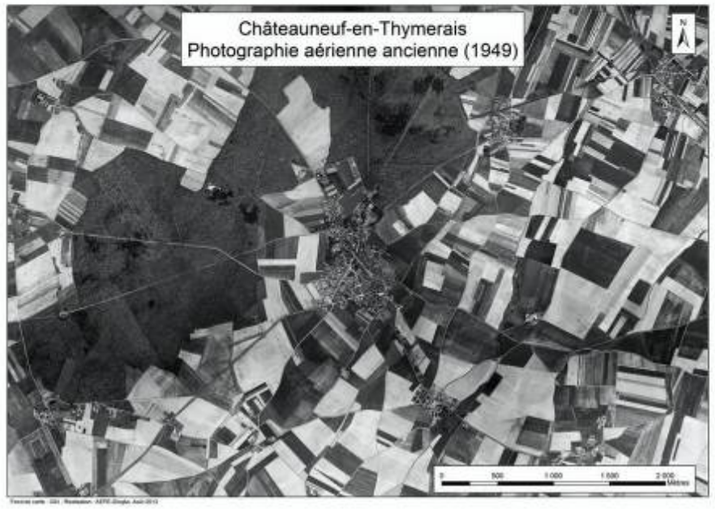
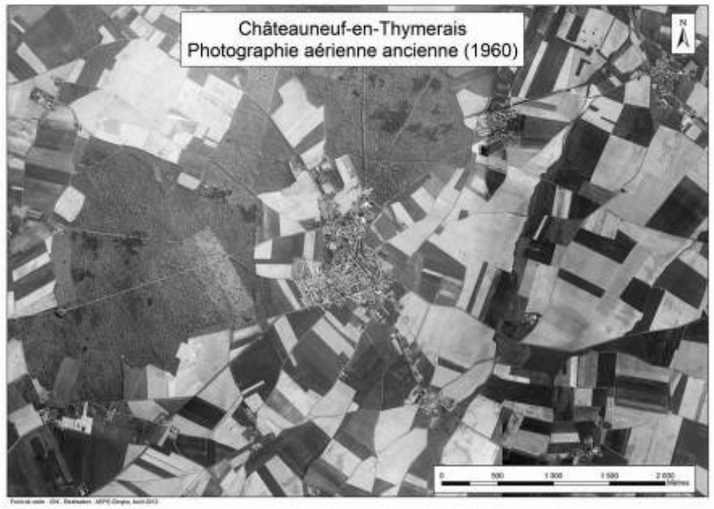
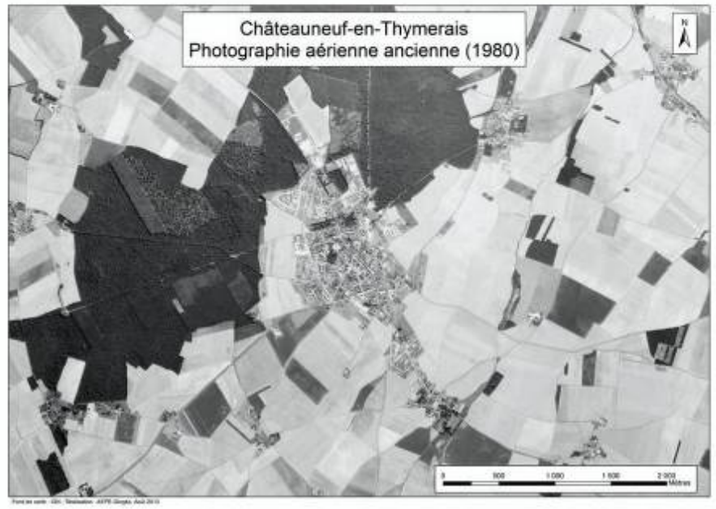


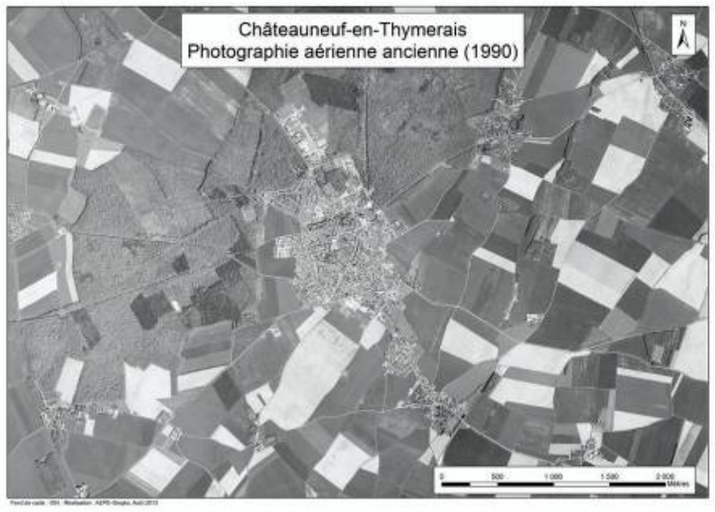
Figure 88 : Assemblage des cartes de Cassini (1750)

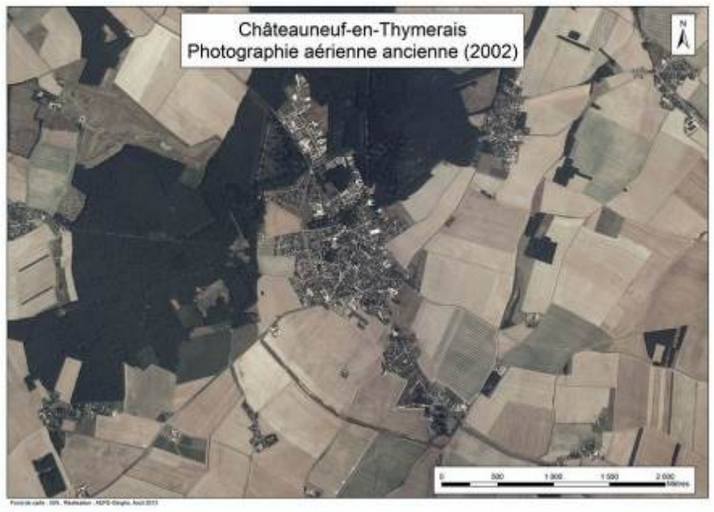
Comparaison des photographies aériennes à différentes dates, de 1949 à aujourd'hui











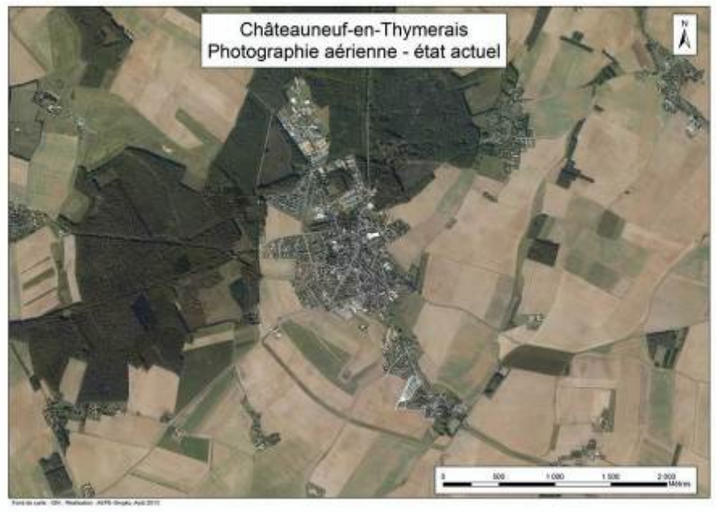


Figure 89 : Comparaison des photographies aériennes à différentes dates, de 1949 à aujourd'hui

LES UNITES PAYSAGERES ET LEUR FONCTIONNEMENT

Le territoire étudié est constitué d'une véritable mosaïque de paysages, alternant entre espaces agricoles (majoritairement des cultures céréalières de type « open field », caractérisées par l'immensité du parcellaire agricole), boisements (forêts domaniales, bosquets…) et zones bâties (bourgs, hameaux, fermes isolées…). Les forêts et bosquets ponctuent le paysage, et constituent des points d'appel sur la ligne d'horizon, et donc des repères visuels.

L'analyse paysagère se base sur des critères objectifs tels que la topographie (relief), l'hydrographie, l'occupation du sol (forêts, zones agricoles, espaces urbanisés…), la distribution géographique des éléments anthropiques (réseau viaire, patrimoine culturel…). Le travail de terrain complète cette approche en étudiant plus finement les ambiances paysagères ainsi que le ressenti de l'observateur (limites et effets de fronts, profondeur des vues, motifs singuliers…).

Le croisement de ces éléments perçus, de paysage ressenti, avec le découpage géographique conduit à la définition d'entités homogènes, dont les limites sont plus ou moins clairement identifiables. Ces entités peuvent chacune être caractérisées par une ambiance paysagère dominante. Elles peuvent être qualifiées d' « unités paysagères ».

L'étude de la zone a permis de mettre en évidence 3 unités paysagères, qui seront décrites en détail dans les prochains paragraphes :

- Les espaces agricoles : de vastes étendues ouvertes aux larges perspectives ;
- Les boisements : une ponctuation du territoire intimement liée à son identité ;
- L'urbanisation : des îlots habités au sein du plateau agricole.

Il s'agit donc de paysages très contrastés, alternant entre des paysages ouverts (les champs), semi-ouverts (des champs avec un boisement en arrière-plan) et fermés (les boisements et les bourgs).

La carte ci-après présente la délimitation des Unités Paysagères ainsi que le positionnement des photographies.

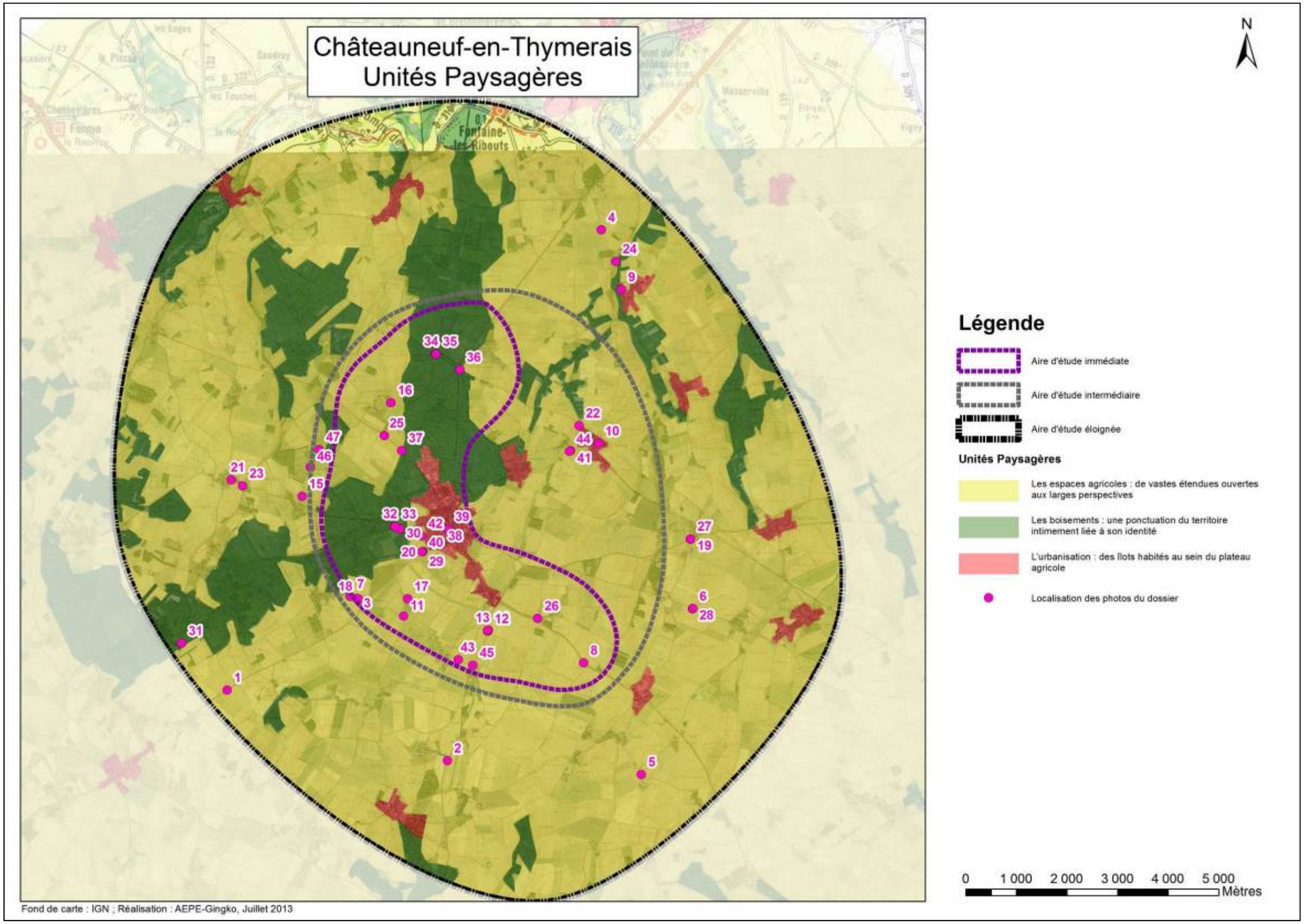


Figure 90 : Les Unités Paysagères et le positionnement des photographies illustrant le présent dossier

Les espaces agricoles : de vastes étendues ouvertes aux larges perspectives

Ces paysages, majoritaires dans l'aire d'étude en termes de surface, et relativement plats, se caractérisent par une importante ouverture visuelle : de vastes étendues s'offrent à l'observateur, qui peut d'un regard embrasser l'horizon.



Figure 91 : Des paysages relativement plats, très ouverts, offrant de larges perspectives (source : AEPE-Gingko)

Ces espaces sont marqués par l'activité agricole, et notamment par la grande céréaliculture qui y domine (grandes parcelles de blé, orge, maïs, colza…). Ces usages se devinent également à travers le motif que constituent le bâti et les engins agricoles. De plus, ces paysages se définissent aussi par un caractère fortement évolutif puisqu'ils alternent entre des teintes sombres (en hiver, lorsque le sol est nu) et des volumes leur apportant une légère verticalité, ainsi que des teintes tirant sur l'or (en été, lorsque les céréales se sont développées). Il s'agit donc de paysages dynamiques.



Figure 92 :Des paysages évoluant au fil des saisons (source : AEPE-Gingko)









Figure 93 : Un motif agricole récurrent avec le bâti et les engins (source : AEPE-Gingko)

Peu de points d'appel se retrouvent dans ce paysage, si ce n'est les quelques éléments verticaux qui peuvent constituer des éléments de repère dans celui-ci. Il peut s'agir de clochers, de châteaux d'eau, de bâtiments agricoles, de pylônes électriques, etc. Les clochers et les châteaux d'eau indiquent souvent la présence d'un bourg, dont les silhouettes sont facilement lisibles dès lors que l'on s'en approche suffisamment.











Figure 94 : Les éléments verticaux perçus depuis les espaces agricoles (source : AEPE-Gingko)

Certains éléments viennent apporter des nuances au sein de cette unité paysagère. Il peut s'agir :

- des boisements qui viennent ponctuer de façon plus ou moins importante l'arrière-plan ;
- de légères ondulations du relief liées à la présence de l'eau.

Les boisements ponctuent régulièrement les paysages agricoles : ils constituent un motif d'arrière-plan récurrent. Selon le lieu où l'on se trouve, les boisements peuvent être éloignés, laissant de larges ouvertures visuelles, ou au contraire relativement proches, conduisant à une fermeture partielle des vues (paysages semi-ouverts). Lorsque les boisements sont proches ou moyennement éloignés, la silhouette des arbres est clairement lisible, les vues sont cadrées, voire bloquées, et l'on peut parler de semi-ouverts. En revanche, quand les boisements sont lointains, ils apparaissent comme des masses opaques. Les silhouettes des arbres sont pas ou peu lisibles. Dans ce cas, les paysages sont ouverts à semi-ouverts. La problématique de la transition entre espaces agricoles et boisements est donc essentielle à prendre en compte pour la compréhension du fonctionnement des unités paysagères.



Figure 95 : Espaces agricoles et boisements éloignés, générant des paysages ouverts (source : AEPE-Gingko)





Figure 96 : Espaces agricoles et boisements rapprochés, générant des paysages semi-ouverts (source : AEPE-Gingko)









Figure 97 : L'importance des transitions entre espaces agricoles, boisements et urbanisation (source : AEPE-Gingko)

L'autre nuance à apporter concerne la topographie et l'eau dans le paysage. Cette dernière est très peu visible dans ces espaces. On ne la devine que ponctuellement, grâce à de légers vallonnements et à la présence de petits éléments bâtis (ponts en pierre…) ou de fossés accompagnés d'une végétation caractéristique. Ces ondulations du relief correspondent aux vallées sèches.



Figure 98 : Les vallées sèches génèrent ponctuellement de légères ondulations du relief (cl. AEPE-Gingko)



Figure 99 : La présence de l'eau se devine aussi grâce aux petits éléments bâtis (ponts), aux fossés et à leur végétation (source : AEPE-Gingko)

Les espaces agricoles étant majoritairement ouverts, et plats, les routes constituent des axes structurants dans ces paysages.



Figure 100 : Les routes, des axes structurants dans les espaces agricoles (source : AEPE-Gingko)

Le tableau ci-après présente de façon synthétique les principales caractéristiques de l'unité paysagère intitulée « Les espaces agricoles : de vastes étendues ouvertes aux larges perspectives ».

Tableau 11 : Synthèse de l'unité paysagère - les espaces agricoles

Unité Paysagère	Synthèse
Les espaces agricoles : de vastes étendues ouvertes aux larges perspectives	▪ Unité Paysagère majoritaire en termes de surface au sein de l'aire d'étude ▪ Paysages de grande céréaliculture (blé, orge, maïs, colza…), avec d'immenses parcelles et des paysages globalement très ouverts. ▪ Globalement, relief très plat ▪ Peu de points d'appel dans le paysage, si ce n'est quelques clochers, châteaux d'eau, silos, pylônes électriques, etc. pouvant servir d'élément repère (notamment pour situer les bourgs dans le cas des clochers et châteaux d'eau) ▪ Boisements = motif d'arrière-plan récurrent ▪ Existence de nuances dans cette Unité Paysagère : o Par rapport à la proximité des boisements ➢ Boisements lointains ➔ paysages ouverts, boisements = masses opaques aux contours flous ➢ Boisements proches ➔ paysages semi-ouverts, silhouette des arbres clairement lisible o Par rapport à la topographie ➢ Majorité des espaces ➔ topographie très plane, eau très peu présente dans le paysage ➢ Au niveau des « vallées sèches » ➔ légères ondulations du relief, indiquant la présence de l'eau (également soulignée avec les ponts, les fossés et leur végétation) ▪ Importance des transitions avec les boisements et l'urbanisation ▪ Routes = axes structurants

Les boisements : une ponctuation du territoire intimement liée à son identité

Cette Unité Paysagère correspond aux principaux boisements de la zone étudiée. On peut notamment citer la Forêt Domaniale de Châteauneuf (directement concernée par le projet faisant l'objet de ce dossier), le bois de Saint-Vincent, ainsi que d'autres boisements de taille plus modeste : le bois Pichard, le bois Taillefer, le bois Saint-Jacques, le bois de Loinville, le bois Fontaine, le bois Curé, le bois de la Folie, le bois de Moulu, le bois de la Motte, etc. Lister quelques-uns des boisements de la zone étudiée souligne leur nombre et de ce fait, leur importance dans le paysage. Même s'ils sont secondaires en termes de surface au sein de l'aire d'étude, ils jouent un rôle très important dans la perception globale du territoire puisqu'ils sont visibles depuis de nombreux endroits.

Ces boisements, pour l'essentiel constitués d'essences feuillues (chêne pédonculé, chêne sessile, etc.), se caractérisent par des paysages fermés, marqués par la verticalité des arbres. Ils sont perçus comme des masses opaques depuis les autres Unités Paysagères.



Figure 101 : Les boisements, perçus comme des masses opaques depuis les autres Unités (source : AEPE-Gingko)





Figure 102 : Les boisements, des paysages fermés marqués par la verticalité des arbres (source : AEPE-Gingko)

Les routes segmentent déjà ces paysages forestiers et forment localement des axes structurants.





Figure 103 : Les routes, des axes structurants dans les boisements (source : AEPE-Gingko)

Néanmoins, bien que des éléments routiers soient présents dans les boisements, il s'agit pour l'essentiel de composants linéaires et l'on retrouve peu d'intersections, qui de plus ont en général une emprise assez réduite.

Les boisements accueillent des activités sportives et de loisirs (randonnée, VTT…) et contribuent fortement à l'identité paysagère locale.







Figure 104 : Les boisements et ses usages sportifs et de loisirs (source : AEPE-Gingko)

Si l'on considère le Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée (PDIPR), on s'aperçoit que la plupart de ces sentiers sont situés dans les boisements.

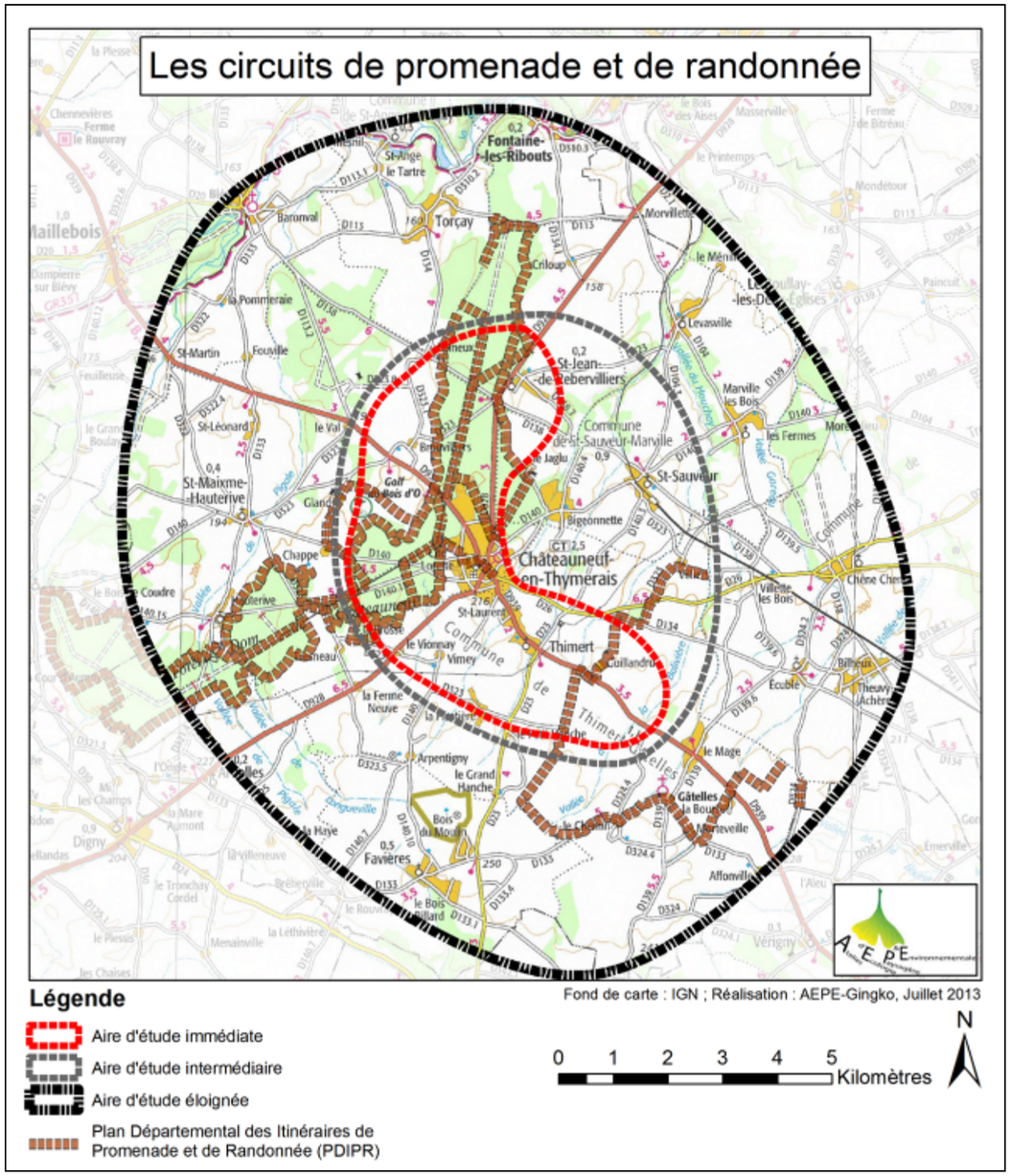


Figure 105 : Circuits de promenade et de randonnée

Dans la plupart des cas, les espaces agricoles soulignent le pourtour des boisements. Les espaces de lisière contribuent donc à la qualité paysagère de l'ensemble.



Figure 106 : Les espaces de lisière, soulignant le pourtour des boisements et contribuant à la qualité paysagère d'ensemble (source : AEPE-Gingko)

Le tableau ci-après présente de façon synthétique les principales caractéristiques de l'unité paysagère intitulée « Les boisements : une ponctuation du territoire intimement liée à son identité ».

Tableau 12 : Synthèse de l'unité paysagère - les boisements

Unité Paysagère	Synthèse
Les boisements : une ponctuation du territoire intimement liée à son identité	▪ Même si l'Unité Paysagère est secondaire dans l'aire étudiée en termes de surface, elle joue un rôle très important dans la perception globale du territoire puisqu'elle constitue un motif récurrent en arrière-plan depuis de nombreux points de vue ▪ Boisements perçus depuis les autres Unités Paysagères comme des masses opaques ▪ Paysages fermés, marqués par la verticalité des arbres ▪ Routes = axes structurants ; peu d'intersections, d'emprise réduite ▪ Usages sportifs et de loisirs (randonnée, VTT…) ▪ Contribution importante à l'identité paysagère locale

L'urbanisation : des îlots habités au sein du plateau agricole

Cette Unité Paysagère, la moins importante en termes de surface, se caractérise par une densité bâtie importante, alliant dans certains cas habitat et industrie, et générant des paysages fermés (les bâtiments bloquent les vues).





Figure 107 : Les zones urbanisées, des paysages fermés au bâti dense (source : AEPE-Gingko)



Figure 108 : Exemple de bâtiment industriel aux abords de Châteauneuf-en-Thymerais (cl. AEPE-Gingko)

Ces zones urbanisées sont souvent développées le long des axes routiers et/ou autour d'un espace ou d'un édifice public.

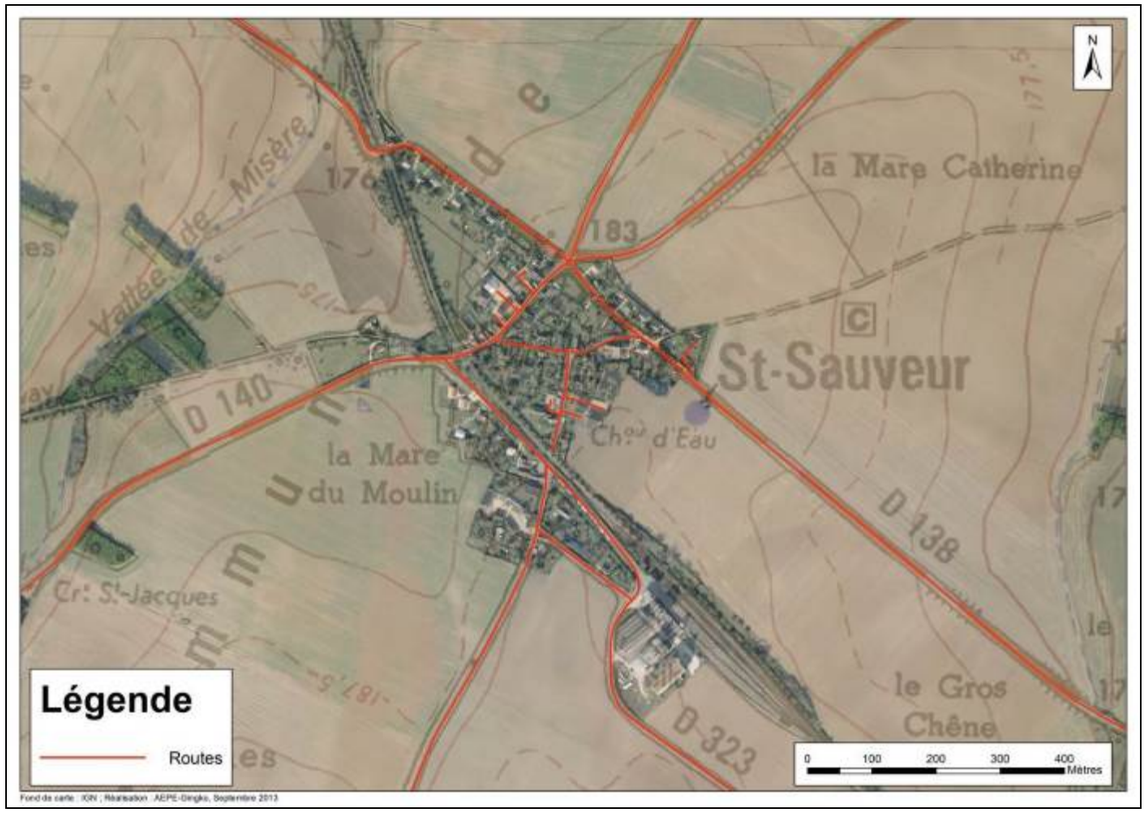


Figure 109 : L'exemple du bourg de Saint-Sauveur, dont l'urbanisation est liée au réseau routier

La carte ci-avant met en évidence le développement de l'urbanisation le long des axes routiers. On note également la présence d'une église (en position relativement centrale) et d'un château d'eau, qui forment des éléments de repère dans le paysage pour déceler depuis des points de vue éloignés la présence du bourg.

Les silhouettes des bourgs sont souvent perceptibles depuis les espaces agricoles voisins, dès lors que l'on s'en approche suffisamment. On décèle leur présence dans un premier temps grâce à la présence d'un clocher et/ou d'un château d'eau.



Figure 110 : L'exemple de Saint-Sauveur-Marville et de son clocher constituant un repère dans le paysage (source : AEPE-Gingko)

Certains espaces urbanisés sont situés directement en vis-à-vis des boisements, créant ainsi une interaction forte du point de vue paysager.



Figure 111 : Certains espaces urbanisés directement en vis-à-vis des boisements (interaction paysagère forte) (source : AEPE-Gingko)

En dehors de ces principales zones urbanisées, l'habitat est relativement dispersé, avec de nombreux hameaux de taille réduite, qui apparaissent davantage comme partie intégrante des espaces agricoles.







Figure 112 : En dehors des bourgs, habitat dispersé en hameaux, souvent liés au réseau routier, et côtoyant les bâtiments agricoles (source : AEPE-Gingko)

Le Golf du Bois d'Ô constitue localement un point particulier du paysage, caractérisé par son artificialité mais aussi par la fréquentation qu'il génère.





Figure 113 - Les paysages particuliers et artificiels formés par le Golf du Bois d'Ô (source : AEPE-Gingko)

Le tableau ci-après présente de façon synthétique les principales caractéristiques de l'unité paysagère intitulée « L'urbanisation : des îlots habités au sein du plateau agricole ».

Tableau 13 : Synthèse de l'unité paysagère - l'urbanisation

Unité Paysagère	Synthèse
L'urbanisation : des îlots habités au sein du plateau agricole	▪ Unité Paysagère la moins importante en termes de surface ▪ Densité bâtie importante, alliant parfois habitat et industrie, générant des paysages fermés (les bâtiments bloquent les vues) ▪ Zones urbanisées sont souvent développées le long des axes routiers et/ou autour d'un espace ou d'un édifice public ▪ Silhouettes des bourgs sont souvent perceptibles depuis les espaces agricoles voisins (leur présence se décèle dans un premier temps dans le paysage grâce à des éléments repère – clochers, château d'eau, etc.) ▪ Certains espaces urbanisés situés directement en vis-à-vis des boisements, créant ainsi une interaction forte du point de vue paysager ▪ En dehors des principaux espaces urbanisés, habitat dispersé sous forme de hameaux apparaissant souvent comme faisant partie intégrante des espaces agricoles ▪ Golf du Bois d'Ô = paysage particulier et artificiel

SYNTHESE ET SENSIBILITE PAYSAGERES

Synthèse

Le tableau ci-après présente la synthèse de l'analyse paysagère de la zone d'étude.

Unité paysagère (UP)	Ambiance paysagère	Ouverture visuelle
Les espaces agricoles : de vastes étendues ouvertes aux larges perspectives	- Paysages de grande céréaliculture - Relief très plat - Peu de points d'appel dans le paysage - Éléments verticaux ressortant et constituant des repères (clochers, châteaux d'eau…) - Nuances en fonction de la proximité des boisements et de la topographie (vallonnements au niveau des « vallées sèches ») - Importance des transitions avec les boisements et l'urbanisation - Routes = axes structurants	- Paysages ouverts à semi-ouverts (en fonction de la proximité des boisements et du bâti), offrant de larges perspectives visuelles
Les boisements : une ponctuation du territoire intimement liée à son identité	- Motif récurrent d'arrière-plan, contribuant de façon importante à l'identité paysagère locale - Perçus depuis l'extérieur comme des masses opaques - Routes = axes structurants - Usages sportifs et de loisirs - Ambiances plus intimistes que les espaces agricoles	- Paysages fermés, marqués par la verticalité des arbres
L'urbanisation : des îlots habités au sein du plateau agricole	- Zones urbanisées souvent développées en lien avec le réseau routier et/ou des édifices publics - Silhouettes des bourgs souvent perceptibles depuis les espaces agricoles voisins - Parfois interaction forte du point de vue paysager avec les boisements lorsqu'ils sont à proximité immédiate - Juxtaposition d'habitat, de bâti agricole et parfois de bâti industriel - Golf du bois d'Ô : paysages anthropisés particuliers (artificiels)	- Paysages fermés, du fait de la forte densité bâtie et de la verticalité des bâtiments

Sensibilité paysagère

L'analyse de ces différentes unités paysagères permet d'en évaluer la sensibilité vis-à-vis de projets routiers potentiels. On distinguera les zones peu sensibles, moyennement sensibles, de celles qui sont sensibles du point de vue paysager. Les facteurs entrant en compte pour l'estimation de la sensibilité paysagère sont les suivants : ambiance paysagère, ouverture des paysages / présence de perspectives visuelles, diversité des paysages, topographie, densité et type de végétation, répartition du bâti… La carte ci-après présente la sensibilité paysagère des unités déterminées précédemment.

Synthèse des enjeux :

En s'appuyant sur l'analyse des unités paysagères et de leur sensibilité, les premiers enjeux paysagers qui se dégagent sont les suivants :

- **Limiter l'emprise de la nouvelle voie**
  - **notamment dans la forêt**
  - **surtout au niveau des intersections**
- **Gérer de façon cohérente et harmonieuse la transition forêt / lisière / champs**
- **Gérer les terrassements pour optimiser l'intégration dans l'environnement (éviter les déblais)**
- **Favoriser des choix d'intégration paysagère limitant l'impact vis-à-vis des habitations voisines**
- **…**

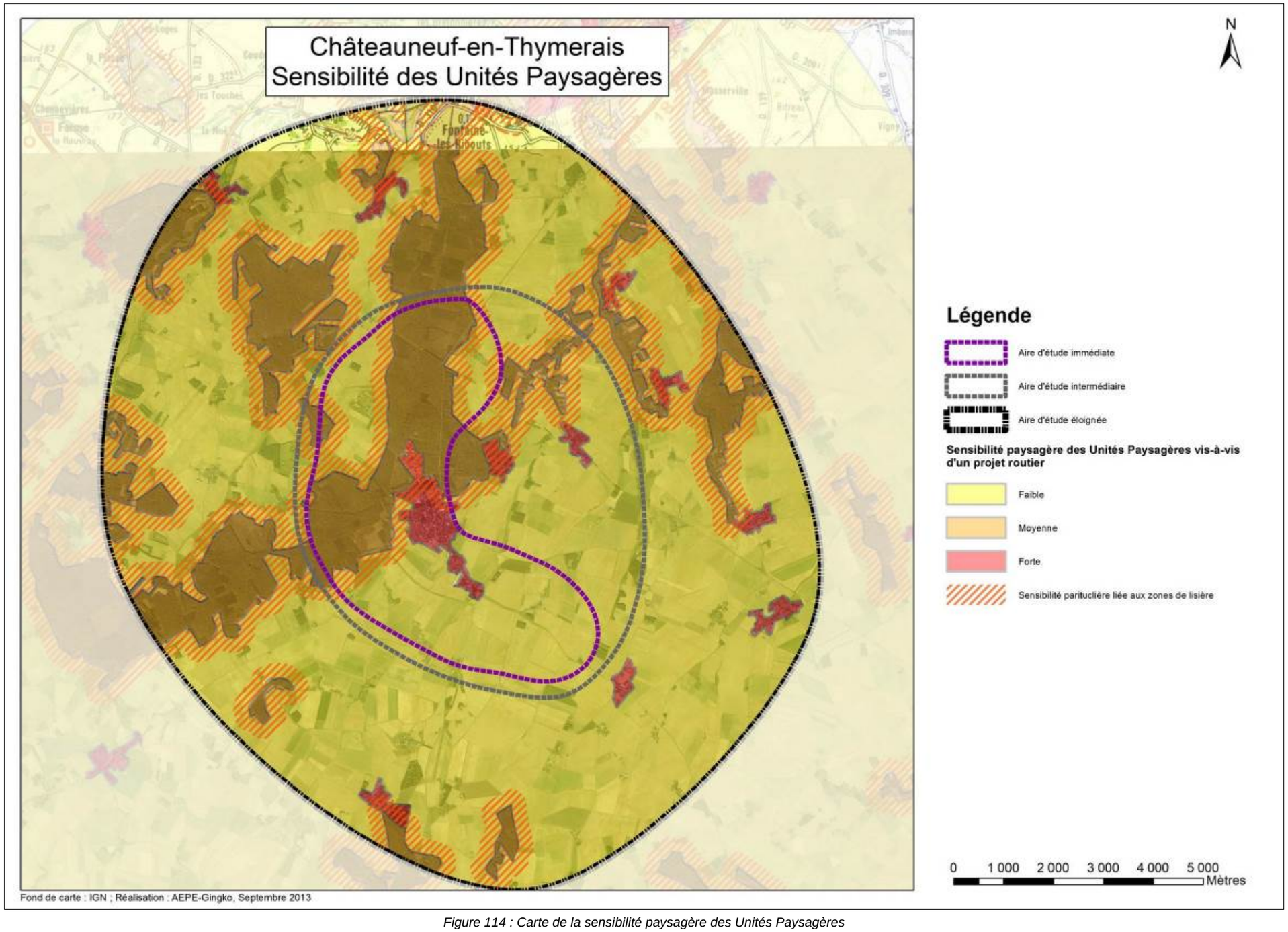


Figure 114 : Carte de la sensibilité paysagère des Unités Paysagères

IV.2. Patrimoine et loisirs

PATRIMOINE HISTORIQUE

Les monuments historiques

Les Monuments Historiques (MH) correspondent à des immeubles qui présentent un intérêt public du point de vue de l'histoire ou de l'art et à ce titre bénéficient d'une protection juridique. Les Monuments Historiques peuvent être classés ou inscrits en fonction de leur intérêt. Un Monument Historique classé représente donc un intérêt patrimonial plus fort qu'un Monument Historique inscrit.

Un périmètre de protection est défini autour de chaque Monument Historique. Par défaut, il s'agit d'un périmètre s'étendant sur 500 mètres autour de l'édifice. Celui-ci peut éventuellement être modifié en fonction du contexte du Monument Historique (aire de visibilité de celui-ci, qualité du bâti et des paysages environnants…). Ce périmètre de protection constitue une servitude d'utilité publique. Tout projet situé, partiellement ou en totalité, dans ce périmètre de protection nécessite un avis de l'Architecte des Bâtiments de France (ABF).

On recense 6 Monuments Historiques au sein de la zone d'étude, dont 4 sont inscrits et 2 classés.

Ils sont répertoriés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 14 : Synthèse de l'ensemble des monuments historiques

MONUMENTS HISTORIQUES						
Monument	**Commune**	**Classement MH**	**Date du classement / de l'inscription**	**Époque(s) de construction**	**Éléments protégés**	**Éloignement du projet**
Église Saint-Pierre de Thimert	Thimert-Gâtelles	Inscrit	03/06/1932	12ème siècle ; 14ème siècle ; 16ème siècle	Église	≈ 300 m
Église Saint-Blaise de Gâtelles	Thimert-Gâtelles	Classé	07/04/1921	12ème siècle ; 17ème siècle	Église	≈ 2000 m
Église	Saint-Sauveur-Marville	Inscrit	27/01/1928	3ème quart du 16ème siècle	Chapelle ; voûte ; décor intérieur	≈ 2900 m
Église Saint-Aignan	Fontaine-les-Ribouts	Inscrit	23/06/1953	15ème siècle	Église	≈ 4700 m
Église Saint-Pierre de Blévy	Maillebois	Classé	19/12/1907	12ème siècle ; 15ème siècle	Église	≈ 5000 m
Maison à pans de bois	Maillebois	Inscrit	08/07/2008	4ème quart du 15ème siècle	Décor intérieur ; maison en totalité	≈ 5000 m

La carte ci-après permet de les localiser au sein de la zone d'étude.

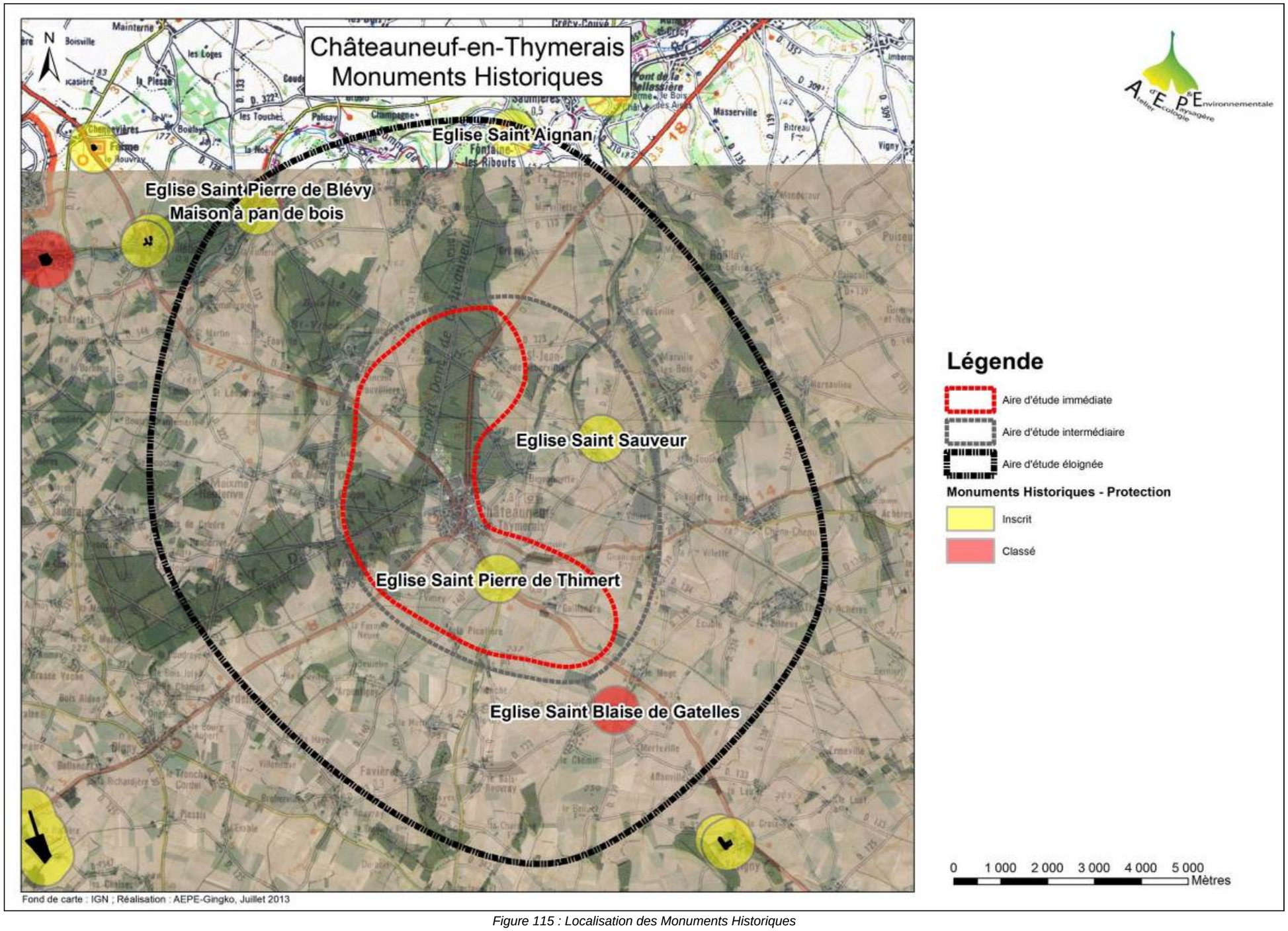


Figure 115 : Localisation des Monuments Historiques

Les Monuments Historiques sont étudiés individuellement ci-après. Pour chacun d'entre eux, les principales caractéristiques sont résumées et une analyse synthétique de leur environnement immédiat est présentée. Ces éléments permettent d'en déduire les enjeux (ou l'absence d'enjeux) vis-à-vis du projet.

Légende :

Monument Historique Inscrit / Partiellement Inscrit

Monument Historique Classé / Partiellement Classé

Église Saint-Pierre de Thimert

Commune : Thimert-Gâtelles

Protection : inscrit

Époque de construction :

12ème siècle ; 14ème siècle ; 16ème siècle



Photo du monument (cl. AEPE-Gingko)

Descriptif :

La nef, les bas-côtés, la façade sont, dans l'ensemble, du 12ème siècle. Puis, au 14ème siècle, le chœur est démoli pour permettre la construction d'une chapelle. Quelques remaniements ont lieu au 16ème siècle.

Éléments protégés : église

Éloignement du projet : ≈ 300 m



Zoom sur l'environnement immédiat du MH

Analyse :

L'église Saint-Pierre de Thimert se situe dans un contexte urbain (paysages fermés). On trouve au sud et au sud-est du monument un espace planté.

Il s'agit du monument le plus proche du projet. Le tracé pressenti est situé à la fois à l'ouest, au sud et au sud-est de cet édifice. Il passe à l'intérieur du périmètre de protection de 500 mètres. L'Architecte des Bâtiments de France (ABF) devra donc être consulté pour avis au sujet du projet.

L'église est aujourd'hui notamment perceptible depuis la Grande Rue / la rue de Chartres. On peut également voir le clocher depuis l'extérieur du bourg, notamment depuis le nord et le sud de celui-ci. Le clocher constitue un élément de repère dans le paysage.

Ce monument est, par sa proximité, l'élément patrimonial présentant le plus d'enjeux vis-à-vis du projet. La perception de l'édifice depuis l'axe routier projeté devra être étudiée.

Église Saint-Blaise de Gâtelles

Commune : Thimert-Gâtelles

Protection : classé

Époque de construction :

12ème siècle ; 17ème siècle



Photo du monument (cl. AEPE-Gingko)

Descriptif :

Cet édifice est composé d'une grande nef, d'une nef latérale et d'un clocher à gauche de l'entrée principale.

Éléments protégés : église

Éloignement du projet : ≈ 2000 m



Zoom sur l'environnement immédiat du MH

Analyse :

L'église Saint-Blaise de Gâtelles est située dans un contexte relativement urbain. La plupart des vues sont bloquées par les éléments bâtis. Cette poche d'urbanisation est centrée sur la trame viaire.

Du fait de son éloignement et du contexte paysager du monument, celui-ci ne présente pas d'enjeu particulier vis-à-vis du projet.

Église

Commune : Saint-Sauveur-Marville

Protection : inscrit

Époque de construction :

3ème quart du 16ème siècle



Descriptif :

L'inscription de cet édifice concerne le lambris avec inscription datée de 1566 décorant la voûte de la chapelle de la Vierge.

Éléments protégés : chapelle ; voûte ; décor intérieur

Éloignement du projet : ≈ 2900 m

Photo du monument (cl. AEPE-Gingko)



Zoom sur l'environnement immédiat du MH

Analyse :

L'église de Saint-Sauveur-Marville se trouve dans un contexte urbain. L'implantation du bâti est intimement liée au réseau routier. Les éléments verticaux formés par les bâtiments bloquent les vues.

Du fait de son éloignement et du contexte paysager du monument, celui-ci ne présente pas d'enjeu particulier vis-à-vis du projet.

Église Saint-Aignan

Commune : Fontaine-les-Ribouts

Protection : inscrit

Époque de construction :

15ème siècle

Descriptif :

Cette église, de plan simple, se compose d'une nef, d'un transpet, ainsi que d'un chevet polygonal. Certains vitraux datent du 16ème siècle.

Éléments protégés : église

Éloignement du projet : ≈ 4700 m



Photo du monument (Source : http://www.eure-et-loir.equipement-agriculture.gouv.fr)



Zoom sur l'environnement immédiat du MH (Source : http://atlas.patrimoines.culture.fr)

Analyse :

L'église Saint-Aignan se trouve dans un contexte urbain, avec des paysages fermés (vues bloquées par les éléments bâtis voisins), dans la vallée de la Blaise (point bas dans le territoire). On peut également noter la présence de nombreux boisements entre le monument et l'aire d'étude immédiate, réduisant à néant les vues potentielles vers et depuis celle-ci.

Du fait de son éloignement et du contexte paysager du monument, celui-ci ne présente pas d'enjeu particulier vis-à-vis du projet.

Église Saint-Pierre de Blévy

Commune : Maillebois

Protection : classé

Époque de construction :

12ème siècle ; 15ème siècle

Descriptif :

(pas de descriptif dans la base Mérimée sur http://www.culture.gouv.fr)

Éléments protégés : église

Éloignement du projet : ≈ 5000 m



Photo du monument (cl. AEPE-Gingko)



Zoom sur l'environnement immédiat du MH

Analyse :

L'église Saint-Pierre de Blévy est située dans la vallée de la Blaise (point bas dans le territoire), dans un contexte urbain, avec des vues qui sont bloquées par les éléments bâtis, conduisant à des paysages fermés. De plus, on retrouve de nombreuses zones boisées entre le monument et le périmètre immédiat, réduisant d'autant plus les risques de co-visibilité du projet.

Du fait de son éloignement et du contexte paysager du monument, celui-ci ne présente pas d'enjeu particulier vis-à-vis du projet.

Maison à pans de bois

Commune : Maillebois

Protection : inscrit

Époque de construction :

4ème quart du 15ème siècle



Photo du monument (cl. AEPE-Gingko)

Descriptif :

Cette maison à 3 niveaux est composée de pans de bois sur sa façade nord.

Éléments protégés : décor intérieur ; maison en totalité

Éloignement du projet : ≈ 5000 m



Zoom sur l'environnement immédiat du MH

Analyse :

La maison à pans de bois située à Blévy, sur la commune de Maillebois, se trouve à proximité immédiate de l'église Saint-Pierre de Blévy. L'analyse est donc similaire quant à son environnement immédiat : elle est localisée au niveau d'un point bas du paysage (vallée de la Blaise), dans des paysages fermés (contexte urbain), et de nombreuses zones boisées se situent entre le monument et l'aire d'étude immédiate du projet.

Il n'y a donc pas d'enjeu particulier concernant ce monument, ce qui s'explique par son éloignement et son contexte paysager.

Éléments patrimoniaux remarquables non protégés

D'autres éléments patrimoniaux remarquables, non protégés, peuvent contribuer à la qualité des paysages et à l'identité paysagère locale. On peut retrouver dans ce cas de figure des châteaux, des églises, d'anciens moulins, de vieux corps de fermes, etc.

La carte ci-après permet de localiser les principaux éléments patrimoniaux non protégés recensés au sein de l'aire d'étude. Ces derniers sont également listés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 15 : Les principaux éléments patrimoniaux remarquables non protégés de la zone d'étude

Nom de l'élément patrimonial	Commune
Église	Châteauneuf-en-Thymerais
Centre historique	Châteauneuf-en-Thymerais
Église de Favières	Favières
la Mainferme	Maillebois
Moulin de Torçay	Saint-Ange-et-Torçay
Église Saint-Ange	Saint-Ange-et-Torçay
Le Grand Mesnil – Ensemble, chapelle de Groslu, pigeonnier	Saint-Ange-et-Torçay
Église de Saint-Jean de Rebervilliers	Saint-Jean-de-Rebervilliers
Château de Gland	Saint-Maixme-Hauterive
Colonne monumentale	Saint-Maixme-Hauterive
Domaine de Saint-Vincent	Saint-Maixme-Hauterive
Église de Saint-Maixme-Hauterive	Saint-Maixme-Hauterive
Château le Jaglu	Saint-Sauveur-Marville
Ferme du Moulin	Saint-Sauveur-Marville
les Fermes	Saint-Sauveur-Marville
Église de Levasville	Saint-Sauveur-Marville
Église de Marville-les-Bois	Saint-Sauveur-Marville
Ferme fortifiée à Guillandru	Thimert-Gâtelles
Vestiges de la Chapelle Saint-Laurent	Thimert-Gâtelles
Chapelle Notre-Dame de Lorette	Thimert-Gâtelles
Chapelle Saint-Thomas	Thimert-Gâtelles
Ferme fortifiée de La Balivière	Thimert-Gâtelles
Colonne monumentale	Thimert-Gâtelles
Église Saint-Paul de Chêne Chenu	Tremblay-les-Villages
Église Saint-Sulpice d'Écublé	Tremblay-les-Villages

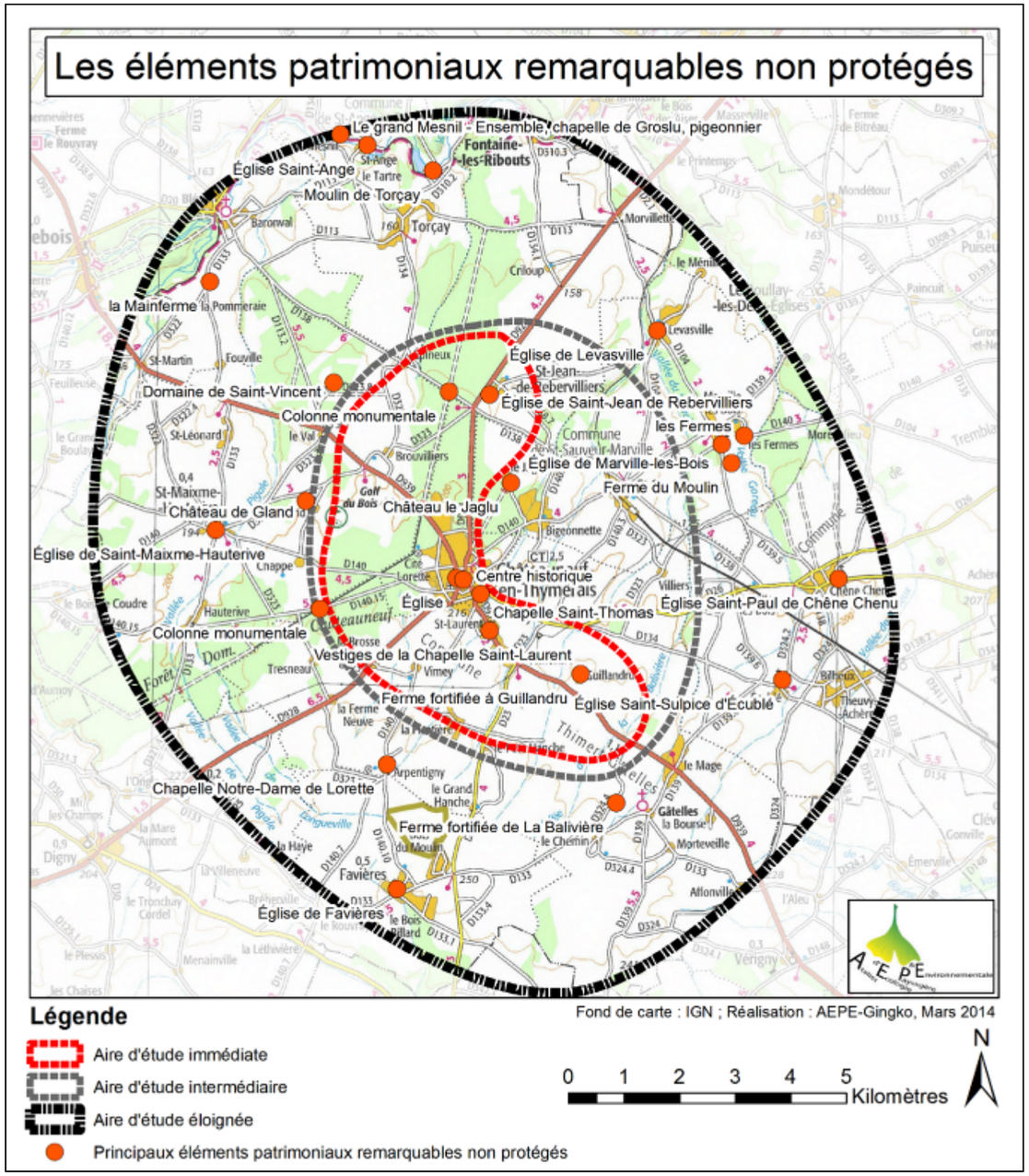


Figure 116 : Les éléments patrimoniaux remarquables non protégés (Source : Etude d'aménagements paysagers, AEPE Gingko, juillet 2014)

Les éléments patrimoniaux remarquables non protégés présentent peu d'enjeux vis-à-vis du projet dès lors qu'ils sont relativement éloignés de celui-ci car il n'y aura pas ou peu d'interactions visuelles. En outre, nombre de ces éléments sont ceinturés par un couvert végétal dense ou par des bâtiments, qui limitent dans un cas comme dans l'autre les vues vers l'extérieur.

Cette observation peut par exemple s'illustrer à travers les cas du château de Gland et du château le Jaglu.

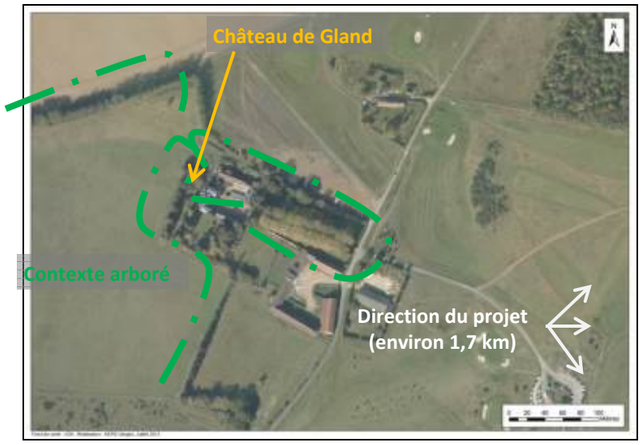


Figure 117 : Exemple du Château de Gland - contexte arboré et pas de vues en direction du projet

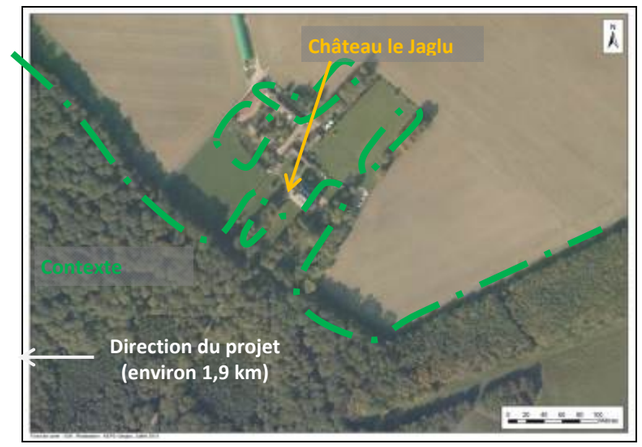


Figure 118 : Exemple du Château le Jaglu - contexte arboré et pas de vues en direction du projet

D'une façon générale, les éléments patrimoniaux remarquables non protégés ne présentent pas d'enjeux vis-à-vis du projet. Leur recensement permettra néanmoins vérifier l'absence d'impact à leur égard.

Le patrimoine archéologique

- **Patrimoine archéologique en Eure-et-Loir**

A ce jour, en Eure-et-Loir, plus de 3 400 sites archéologiques (de toutes les périodes) sont connus. L'inventaire de ce patrimoine a été réalisé par le service de l'archéologie du Conseil départemental.

Créé en 2005, ce service est rattaché à la Direction archives et patrimoine, dépendante de la Direction Générale Adjointe des Cultures. Il est agréé par le Ministère de la Culture et de la Communication depuis mars 2006 pour la réalisation des diagnostics et des fouilles préventives, du Néolithique à l'époque moderne.

Il prend en charge les dossiers relatifs à l'archéologie sur l'ensemble du territoire départemental, en lien avec les services de l'Etat (DRAC Centre – Val de Loire). Il intervient en priorité sur les projets du Conseil départemental (projets routiers, autres travaux) et répond aux sollicitations des aménageurs publics ou privés pour la réalisation de fouilles.

L'inventaire réalisé par le Conseil départemental prend la forme d'un système d'information géographique et recense les sites connus ou supposés. Il est enrichi au fur et à mesure des découvertes, des chantiers et en fonction des projets pouvant porter atteinte au patrimoine archéologique.

L'ensemble des sites archéologiques localisés en Eure-et-Loir est présenté sur la carte suivante.

L'inventaire du patrimoine est également réalisé par l'INRAP (Institut National de Recherches Archéologiques Préventives), qui a recensé à ce jour seize sites au sein du département.



Figure 119 : Site archéologique de Vers Chesnay à Parsville (Source : INRAP)

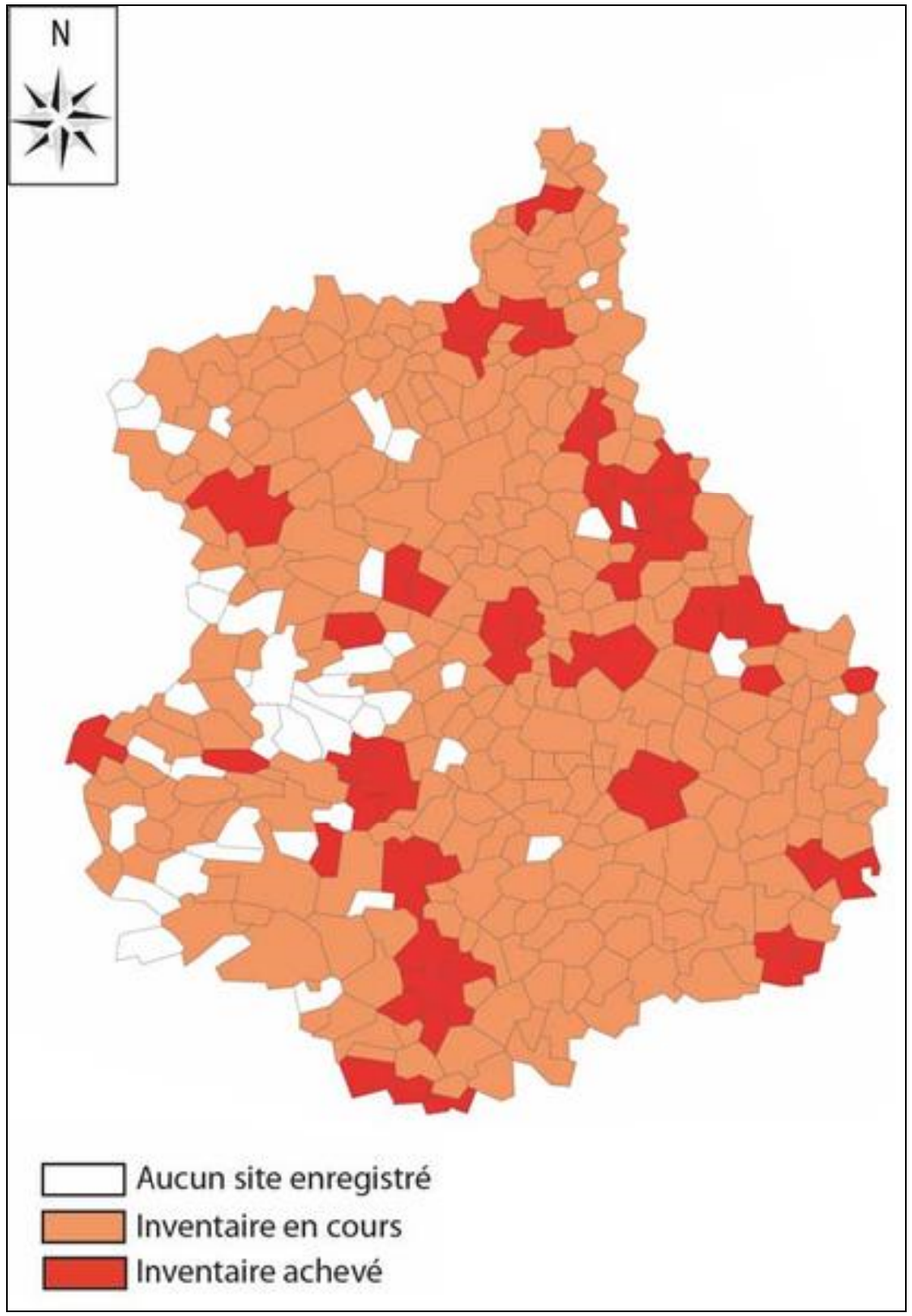


Figure 120 : Répartition des entités archéologiques dans l'Eure-et-Loir (Source : CD28)

- **L'archéologie préventive**

L'archéologie préventive vise à étudier les vestiges menacés par des projets d'aménagements. Progressivement mise en place à partir des années 1970, elle a bénéficié d'un cadre législatif en 2001, modifié en 2003. Depuis 2004, le Code du patrimoine rassemble l'ensemble des textes de loi relatifs à l'archéologie.

Les chantiers d'archéologie préventive sont prescrits par l'Etat (Préfet de région) et réalisés par des opérateurs agréés, selon des conditions fixées par la loi. Les recherches s'effectuent en deux étapes :

- **le diagnostic :** il concerne un terrain destiné à un aménagement et permet de détecter les éventuels vestiges. Il en évalue l'étendue et en caractérise la nature. Les archéologues sondent le terrain en creusant des tranchées (en général 10 % de la surface totale) au moyen d'une pelle mécanique. L'intervention est suivie d'une phase d'étude et de l'élaboration d'un rapport scientifique. Celui-ci est destiné à l'Etat (Service régional de l'archéologie) qui détermine, en fonction de l'intérêt scientifique des vestiges mis au jour et de l'impact du projet d'aménagement, si des fouilles sont nécessaires.
- **la fouille :** elle porte sur la partie du terrain où se concentrent les indices archéologiques. La surface est intégralement décapée afin d'accéder à l'ensemble des vestiges. Après l'intervention, l'étude des données de terrain et du mobilier archéologique mis au jour commence. Elle aboutit à un rapport final d'opération, évalué par les services de l'Etat.

Les rapports scientifiques sauvegardent la mémoire de chaque site.

- **Patrimoine archéologique sur la zone d'étude**

Une étude préliminaire a été réalisée par le service de l'archéologique du Conseil départemental d'Eure-et-Loir en janvier 2012. Ce rapport est un document administratif au sens de la loi modifiée n°78-753 du 17 juillet 1978. Il s'agit d'un document à portée informative.

« Vingt-deux sites archéologiques et une voie ancienne ont été recensés dans le secteur étudié. Il s'agit majoritairement de témoins du passé médiéval et moderne de cette partie du Thimerais, mais plusieurs indices suggèrent un peuplement bien plus ancien, remontant au Néolithique. Le seul site qui ait fait l'objet, à ce jour, d'investigations archéologiques est la ferme protohistorique du Ravelain, connue par la prospection aérienne depuis 1998 et mises au jour à l'occasion de deux diagnostics récents.

Dans l'ensemble, les informations rassemblées ne permettent pas d'évaluer précisément le risque archéologique lié à ce projet. On peut cependant considérer celui-ci comme globalement modéré, étant donnée l'ancienneté confirmée de la présence humaine dans le secteur et l'ampleur des aménagements envisagés. »

Il est à noter que la procédure d'archéologie préventive a été anticipée sur la tranche 1 du projet sur la commune de Thimert-Gâtelles. Ce secteur a fait l'objet d'un diagnostic archéologique et de fouilles préventives.

Le Conseil départemental a fait une demande d'examen préalable du projet en date du 14 mars 2013 à la DRAC pour savoir si l'aménagement était susceptible de donner lieu à une prescription archéologique. Un arrêté en date du 6 mai 2013 a prescrit un diagnostic archéologique sur le site. L'objectif était la détection des vestiges de toutes natures et de toutes périodes et la caractérisation des différentes séquences, phases et périodes d'occupation.

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFET DE LA REGION CENTRE

Direction régionale
des affaires culturelles

Service régional de l'archéologie

ARR-PRESC-DIAGNOSTIC
n° 13/0276 du 6 mai 2013

ARRÊTÉ
portant prescription de diagnostic archéologique
relative au projet de déviation de Châteauneuf-en-Thymerais (1ère tranche),
tronçon RD 939 SE – RD 928 S
à Thimert-Gâtelles (Eure-et-Loir)

Le Préfet de la région Centre
Officier de la Légion d'Honneur
Officier de l'Ordre National du Mérite

Vu le code du patrimoine (livre V - archéologie) ;

Vu l'arrêté du 16 septembre 2004 portant définition des normes d'identification, d'inventaire, de classement et de conditionnement de la documentation scientifique et du mobilier issu des diagnostics et fouilles archéologiques ;

Vu l'arrêté du 27 septembre 2004 portant définition des normes de contenu et de présentation des rapports d'opérations archéologiques ;

Vu l'arrêté du 1er février 2011 portant agrément à compter du 31 mars 2011 en qualité d'opérateur d'archéologie préventive du service de l'archéologie du conseil général d'Eure-et-Loir (SACGEL) ;

Vu l'arrêté n° 12-218 du 19 novembre 2012 portant délégation de signature à M. Jean-Claude Van Dam, directeur régional des affaires culturelles du Centre, notamment en matière d'administration générale ;

Vu l'arrêté du 4 décembre 2012 portant subdélégation de signature à Mme Christine Diacon, Directeur régional adjoint des affaires culturelles, notamment en ce qui concerne les actes mentionnés à l'article 3 de l'arrêté susvisé ;

Vu la demande de réalisation anticipée de diagnostic archéologique présentée le 14 mars 2013 par le Conseil général d'Eure-et-Loir - Direction générale adjointe des investissements - Direction de la maîtrise d'ouvrage, CS 70403, Hôtel du département – 1 Place Châtelet 28008 Chartres cedex, relative à un projet de déviation de Châteauneuf-en-Thymerais (1ère tranche), tronçon RD939 SE – RD 928 S à Thimert-Gâtelles (Eure-et-Loir), cadastrés ZX 2, ZX 3, ZX 4, ZX 11, ZX 21, ZO 5, ZO 13, ZO 14, ZO 22, ZN 12, ZM 1 et ZM 2, reçue à la Direction régionale des Affaires Culturelles du Centre, Service régional de l'Archéologie, le 18 mars 2013 ;

Considérant la présence de sites archéologiques antiques dans l'emprise du projet et dans son environnement immédiat ;

Direction régionale des affaires culturelles - 6 Rue de la Manufacture 45043 ORLEANS Cedex
Téléphone : 02 38 78 85 00 - Télécopie : 02 38 78 85 99
http://www.draccentre.culturel.gouv.fr/

Considérant la surface du projet d'aménagement, les travaux envisagés sont susceptibles d'affecter des éléments du patrimoine ;

Considérant qu'il est nécessaire de mettre en évidence et de caractériser la nature, l'étendue et le degré de conservation des vestiges archéologiques éventuellement présents afin de déterminer le type de mesures dont ils doivent faire l'objet ;

ARRÊTE

Article 1er : Est prescrit un diagnostic archéologique préalable à la réalisation du projet d'aménagement routier portant sur les terrains sis en :

Région : CENTRE
Département : Eure-et-Loir
Commune : THIMERT-GATELLES
Localisation : déviation de Châteauneuf-en-Thymerais (1ère tranche), tronçon RD 939 SE–RD 928 S
Cadastre : ZX 2, ZX 3, ZX 4, ZX 11, ZX 21, ZO 5, ZO 13, ZO 14, ZO 22, ZN 12, ZM 1 et ZM 2
Emprise : 123 006 m²

Le diagnostic comprendra, outre une phase d'exploration des terrains, une phase d'étude qui s'achève par la remise du rapport sur les résultats obtenus.

Article 2 : Le diagnostic sera exécuté sur la base des prescriptions suivantes :

Objectif :

L'objectif est la détection des vestiges de toutes natures et de toutes périodes et la caractérisation des différentes séquences, phases et périodes d'occupation.

Principes méthodologiques :

Avant le début sur le terrain de l'opération de diagnostic, le responsable scientifique prendra contact avec l'agent du service régional de l'archéologie chargé du suivi de cette opération, afin d'établir un premier bilan de la documentation existante sur l'environnement géologique, historique et archéologique.

Le diagnostic sera mis en œuvre sous la direction du responsable scientifique sous la forme de tranchées par un engin travaillant en rétro action et muni d'un godet lisse. Il conviendra ainsi de déterminer le plus précisément possible la nature et la chronologie des séquences stratigraphiques rencontrées. Les tranchées devront s'adapter à la configuration du terrain à évaluer.

Lors de la mise au jour de vestiges archéologiques, le responsable scientifique effectuera les extensions de décapages nécessaires à leur compréhension. Il fera appel, en tant que de besoin, à la participation d'archéologues et spécialistes compétents selon la nature ou la période des vestiges concernés.

Les structures mises au jour devront être identifiées par tout moyen approprié (fouille partielle, etc.) afin de permettre leur caractérisation et leur datation. Elles devront faire l'objet de relevés graphiques et être localisées sur un plan. Leur cote d'apparition et l'épaisseur du décapage devront être indiquées. L'emprise du diagnostic ainsi que les limites des tranchées devront être géolocalisées précisément (en RGF93 ou Lambert 93) sur un fond cadastral à une échelle lisible.

Le responsable scientifique de l'opération informera régulièrement le conservateur régional de l'archéologie de l'état d'avancement de l'opération. Il lui signalera immédiatement toute découverte de vestiges afin qu'un agent du service régional de l'archéologie puisse si nécessaire se rendre sur place.

Le rapport de diagnostic comprendra tous les éléments prévus par l'arrêté du 27 septembre 2004 portant définition des normes de contenu et de présentation des rapports d'opérations archéologiques.

Article 3 : Le mobilier archéologique recueilli au cours de l'opération de diagnostic sera conservé par l'opérateur d'archéologie préventive le temps nécessaire à son étude qui, en tout état de cause, ne peut excéder deux ans à compter de la date de fin de la phase terrain du diagnostic, avant d'être remis à l'Etat avec la documentation afférente à l'opération.

L'inventaire de ce mobilier, transmis avec le rapport de diagnostic, sera communiqué par le service régional de l'archéologie au propriétaire du terrain afin que, le cas échéant, celui-ci puisse faire valoir ses droits, conformément à l'article L.523-14 du code du patrimoine.

Article 4 : Le directeur régional des affaires culturelles est chargé de l'exécution du présent arrêté qui sera notifié au conseil général d'Eure-et-Loir et à l'Institut national de recherches archéologiques préventives (Inrap).

Copie certifiée conforme à l'original

Fait à Orléans, le 06 MAI 2013

Pour le Préfet de la région Centre,
et par subdélégation,
Le Directeur régional adjoint des affaires culturelles,

Christine DIACON

Figure 121 : Arrêté portant prescription de diagnostic archéologique

L'inventaire archéologique a été réalisé sur la tranche 1 du projet sur la commune de Thimert-Gâtelles.

Ce diagnostic a mis au jour une nécropole à incinération et un bâtiment de la période gallo-romaine et une nécropole mérovingienne.

Au vu des résultats du diagnostic archéologique, des fouilles archéologiques préventives ont été prescrites au niveau des lieux-dits « L'Etang de Guillandru » et « Le Poirier de Sauge » par arrêtés préfectoraux en date du 3 septembre 2014.

Elles ont permis la mise à jour de deux sites funéraires.

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFET DE LA REGION CENTRE

Direction régionale
des affaires culturelles

Service régional de l'archéologie

ARR-PRESC-FOUILLE
n° 14/0402 du 3 septembre 2014

ARRÊTÉ
portant prescription de fouille archéologique préventive du site archéologique n° 28.386.08.AH (nécropole antique) relative à un projet de déviation de Châteauneuf-en-Thymerais (1ère tranche, tronçon RD 939 SE – RD 928 S) au lieu-dit "L'Etang de Guillandru" à Thimert-Gâtelles (Eure-et-Loir)

Le Préfet de la région Centre
Officier de la Légion d'Honneur
Commandeur de l'Ordre National du Mérite

Vu le code du patrimoine (livre V - archéologie) ;

Vu l'arrêté du 16 septembre 2004 portant définition des normes d'identification, d'inventaire, de classement et de conditionnement de la documentation scientifique et du mobilier issu des diagnostics et fouilles archéologiques ;

Vu l'arrêté du 27 septembre 2004 portant définition des normes de contenu et de présentation des rapports d'opérations archéologiques ;

Vu l'arrêté n° 13-288 du 23 décembre 2013 portant délégation de signature à Mme Sylvie LE CLECH, Directrice régionale des affaires culturelles du Centre, notamment en matière d'administration générale ;

Vu l'arrêté n°14-018 du 27 janvier 2014 portant subdélégation de signature aux collaborateurs de Madame Sylvie LE CLECH, Directrice régionale des affaires culturelles du Centre, notamment en ce qui concerne les actes mentionnés à l'article 3 de l'arrêté susvisé ;

Vu la demande de réalisation anticipée de diagnostic archéologique présentée le 14 mars 2013 par le Conseil général d'Eure-et-Loir - Direction générale adjointe des investissements - Direction de la maîtrise d'ouvrage, CS 70403, Hôtel du département – 1 Place Châtelet 28008 Chartres cedex, relative à un projet de déviation de Châteauneuf-en-Thymerais (1ère tranche), tronçon RD939 SE – RD 928 S à Thimert-Gâtelles (Eure-et-Loir), cadastrés ZX 2, ZX 3, ZX 4, ZX 11, ZX 21, ZO 5, ZO 13, ZO 14, ZO 22, ZN 12, ZM 1 et ZM 2, reçue à la Direction régionale des Affaires Culturelles du Centre, Service régional de l'Archéologie, le 18 mars 2013 ;

Vu l'arrêté n° 13/0276 du 6 mai 2013 portant prescription de diagnostic archéologique relatif au projet susvisé ;

Vu l'arrêté n° 13/0554 du 9 septembre 2013 désignant M. Pierre PERRICHON, Service de l'archéologie du Conseil général d'Eure-et-Loir (SACGEL), responsable scientifique de l'opération de diagnostic susvisée ;

Vu le rapport de diagnostic archéologique reçu à la Direction régionale des affaires culturelles du Centre, Service régional de l'archéologie, le 10 mars 2014 ;

Vu l'avis de la commission interrégionale de la recherche archéologique (CIRA) du Centre-Nord, des 14, 15 et 16 avril 2014 ;

Direction régionale des affaires culturelles - 6 Rue de la Manufacture 45043 ORLEANS Cedex
Téléphone : 02 38 78 85 00 - Télécopie : 02 38 78 85 99
http:/www.draccentre.culturel.gouv.fr/

Vu le courrier du Conseil général d'Eure-et-Loir en date du 3 juin 2014 confirmant son intention de réaliser le projet de déviation de Châteauneuf-en-Thymerais - 1ère tranche, tronçon RD 939 SE–RD 928 S), reçu à la Direction régionale des affaires culturelles du Centre, Service régional de l'archéologie, le 11 juin 2014 ;

Considérant la présence de vestiges d'une nécropole à incinérations du Bas-Empire ;

Considérant que les vestiges archéologiques seront affectés par le projet d'aménagement ;

ARRÊTE

Article 1er : Est prescrite une fouille archéologique préventive préalable à la réalisation du projet d'aménagement routier (déviation de Châteauneuf-en-Thymerais - 1ère tranche, tronçon RD 939 SE–RD 928 S), portant sur les terrains sis en :

Région : Centre
Département : Eure-et-Loir
Commune : THIMERT-GATELLES
Localisation : lieu-dit " L'Etang de Guillandru "
Cadastre : ZN12p.
Emprise : 250 m²
Sites archéologiques : n° 28.386.08.AH (nécropole antique)

Article 2 : La fouille sera réalisée conformément au cahier des charges scientifique annexé au présent arrêté, sous la maîtrise d'ouvrage du Conseil général d'Eure-et-Loir qui projette de faire exécuter les travaux donnant lieu à la présente prescription.

Sa réalisation peut être confiée, au choix du maître d'ouvrage, à l'Institut national de recherches archéologiques préventives (Inrap), à un service archéologique territorial agréé ou à tout autre opérateur de droit public ou privé titulaire de l'agrément prévu à l'article L.523-8 du code du patrimoine.
Cet agrément devra couvrir la période suivante : Antiquité

Le contrat conclu avec l'opérateur comporte le projet d'intervention de celui-ci précisant les modalités de mise en œuvre des prescriptions contenues dans le cahier des charges.

Article 3 : La fouille ne pourra être entreprise qu'après autorisation par le préfet de région, délivrée à la demande du Conseil général d'Eure-et-Loir, au vu du dossier transmis comprenant le contrat mentionné à l'article 2, le justificatif de l'agrément de l'opérateur et, le cas échéant, la déclaration sur l'honneur prévue à l'article R.523-45 du code du patrimoine.

Article 4 : La Directrice régionale des affaires culturelles est chargée de l'exécution du présent arrêté qui sera notifié au Conseil général d'Eure-et-Loir.

Fait à Orléans, le 03 SEP. 2014

Copie certifiée conforme
à l'original

Pour le préfet de région et par délégation,
La directrice régionale des affaires culturelles

Sylvie LE CLECH

Destinataire:
Conseil général d'Eure-et-Loir

ARR-PRESC-FOUILLE n° 14/0402

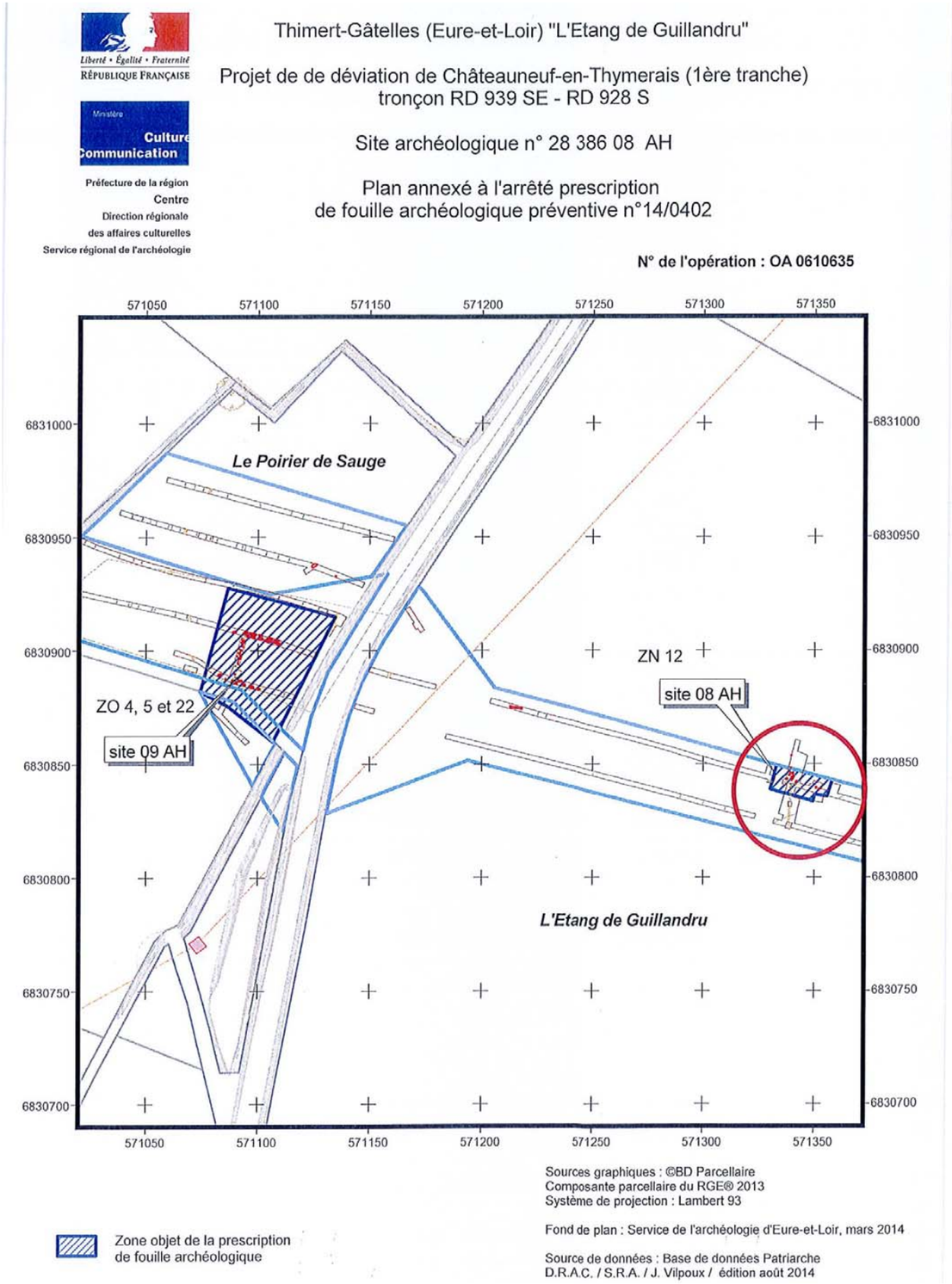


Figure 122 : Arrêté portant prescription de fouille archéologique préventive au lieu-dit L'Etang de Guillandru

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFET DE LA REGION CENTRE

Direction régionale
des affaires culturelles

Service régional de l'archéologie

ARR-PRESC-FOUILLE
n° 14/0409 du 3 septembre 2014

ARRÊTÉ
portant prescription de fouille archéologique préventive du site archéologique n° 28.386.09.AH (habitat antique et nécropole médiévale) relative à un projet de déviation de Châteauneuf-en-Thymerais (1ère tranche, tronçon RD 939 SE – RD 928 S) au lieu-dit "Le Poirier de Sauge" à Thimert-Gâtelles (Eure-et-Loir)

Le Préfet de la région Centre
Officier de la Légion d'Honneur
Commandeur de l'Ordre National du Mérite

Vu le code du patrimoine (livre V - archéologie) ;

Vu l'arrêté du 16 septembre 2004 portant définition des normes d'identification, d'inventaire, de classement et de conditionnement de la documentation scientifique et du mobilier issu des diagnostics et fouilles archéologiques ;

Vu l'arrêté du 27 septembre 2004 portant définition des normes de contenu et de présentation des rapports d'opérations archéologiques ;

Vu l'arrêté n° 13-288 du 23 décembre 2013 portant délégation de signature à Mme Sylvie LE CLECH, Directrice régionale des affaires culturelles du Centre, notamment en matière d'administration générale ;

Vu l'arrêté n°14-018 du 27 janvier 2014 portant subdélégation de signature aux collaborateurs de Madame Sylvie LE CLECH, Directrice régionale des affaires culturelles du Centre, notamment en ce qui concerne les actes mentionnés à l'article 3 de l'arrêté susvisé ;

Vu la demande de réalisation anticipée de diagnostic archéologique présentée le 14 mars 2013 par le Conseil général d'Eure-et-Loir - Direction générale adjointe des investissements - Direction de la maîtrise d'ouvrage, CS 70403, Hôtel du département – 1 Place Châtelet 28008 Chartres cedex, relative à un projet de déviation de Châteauneuf-en-Thymerais (1ère tranche), tronçon RD939 SE – RD 928 S à Thimert-Gâtelles (Eure-et-Loir), cadastrés ZX 2, ZX 3, ZX 4, ZX 11, ZX 21, ZO 5, ZO 13, ZO 14, ZO 22, ZN 12, ZM 1 et ZM 2, reçue à la Direction régionale des Affaires Culturelles du Centre, Service régional de l'Archéologie, le 18 mars 2013 ;

Vu l'arrêté n° 13/0276 du 6 mai 2013 portant prescription de diagnostic archéologique relatif au projet susvisé ;

Vu l'arrêté n° 13/0554 du 9 septembre 2013 désignant M. Pierre PERRICHON, Service de l'archéologie du Conseil général d'Eure-et-Loir (SACGEL), responsable scientifique de l'opération de diagnostic susvisée ;

Vu le rapport de diagnostic archéologique reçu à la Direction régionale des affaires culturelles du Centre, Service régional de l'archéologie, le 10 mars 2014 ;

Vu l'avis de la commission interrégionale de la recherche archéologique (CIRA) du Centre-Nord, des 14, 15 et 16 avril 2014 ;

Direction régionale des affaires culturelles - 6 Rue de la Manufacture 45043 ORLEANS Cedex
Téléphone : 02 38 78 85 00 - Télécopie : 02 38 78 85 99
http:/www.draccentre.culturel.gouv.fr/

Vu le courrier du Conseil général d'Eure-et-Loir en date du 3 juin 2014 confirmant son intention de réaliser le projet de déviation de Châteauneuf-en-Thymerais - 1ère tranche, tronçon RD 939 SE–RD 928 S), reçu à la Direction régionale des affaires culturelles du Centre, Service régional de l'archéologie, le 11 juin 2014 ;

Considérant la présence de vestiges d'un habitat du Haut-Empire et d'une nécropole à inhumations mérovingienne ;

Considérant que les vestiges archéologiques seront affectés par le projet d'aménagement ;

ARRÊTE

Article 1er : Est prescrite une fouille archéologique préventive préalable à la réalisation du projet d'aménagement routier (déviation de Châteauneuf-en-Thymerais - 1ère tranche, tronçon RD 939 SE–RD 928 S), portant sur les terrains sis en :

Région : Centre
Département : Eure-et-Loir
Commune : THIMERT-GATELLES
Localisation : lieu-dit "Le Poirier de Sauge"
Cadastre : ZO 4p, ZO 5p et ZO 22p.
Emprise : 2 350 m²
Sites archéologiques : n° 28.386.09.AH (habitat antique et nécropole médiévale)

Article 2 : La fouille sera réalisée conformément au cahier des charges scientifique annexé au présent arrêté, sous la maîtrise d'ouvrage du Conseil général d'Eure-et-Loir qui projette de faire exécuter les travaux donnant lieu à la présente prescription.

Sa réalisation peut être confiée, au choix du maître d'ouvrage, à l'Institut national de recherches archéologiques préventives (Inrap), à un service archéologique territorial agréé ou à tout autre opérateur de droit public ou privé titulaire de l'agrément prévu à l'article L.523-8 du code du patrimoine.
Cet agrément devra couvrir les périodes suivantes : Antiquité et Moyen Âge

Le contrat conclu avec l'opérateur comporte le projet d'intervention de celui-ci précisant les modalités de mise en œuvre des prescriptions contenues dans le cahier des charges.

Article 3 : La fouille ne pourra être entreprise qu'après autorisation par le préfet de région, délivrée à la demande du Conseil général d'Eure-et-Loir, au vu du dossier transmis comprenant le contrat mentionné à l'article 2, le justificatif de l'agrément de l'opérateur et, le cas échéant, la déclaration sur l'honneur prévue à l'article R.523-45 du code du patrimoine.

Article 4 : La Directrice régionale des affaires culturelles est chargée de l'exécution du présent arrêté qui sera notifié au Conseil général d'Eure-et-Loir.

Fait à Orléans, le 03 SEP. 2014

Copie certifiée conforme
à l'original

Pour le préfet de région et par délégation,
La directrice régionale des affaires culturelles

Sylvie LE CLECH

Destinataire:
Conseil général d'Eure-et-Loir

ARR-PRESC-FOUILLE n° 14/0402

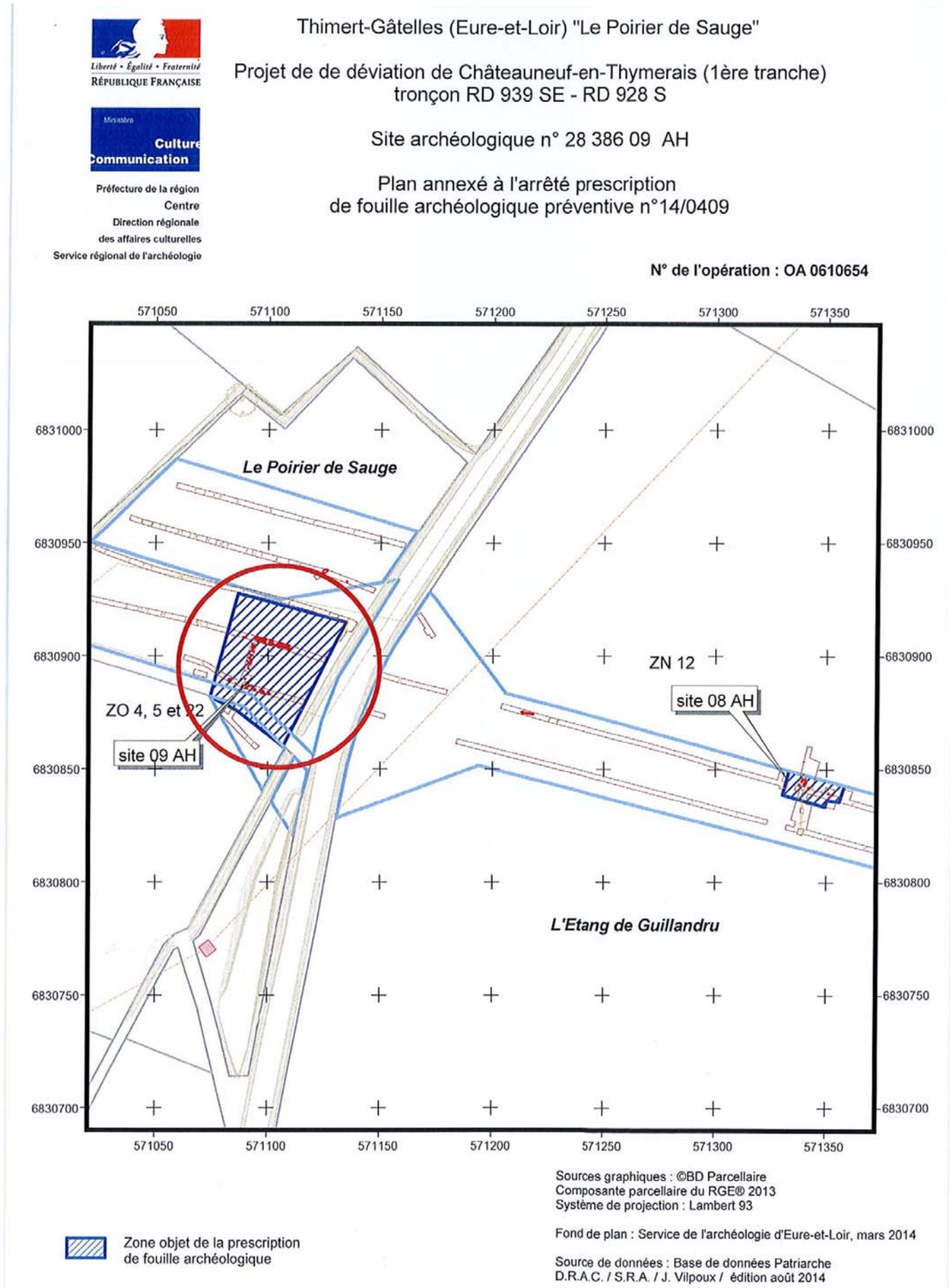


Figure 123 : Arrêté portant prescription de fouille archéologique préventive au lieu-dit Le Poirier de Sauge

PATRIMOINE NATUREL

Les sites inscrits et sites classés

Les sites inscrits et classés correspondent à des lieux qui, par leur qualité patrimoniale, justifient une protection de niveau national, au titre de la loi du 2 mai 1930 (art. L.341-1 à 22 du code de l'environnement). L'objectif de cette protection est de garantir pour ces sites, au nom de l'intérêt général, la conservation en l'état (entretien, restauration, mise en valeur...) et la préservation de toutes atteintes graves (destruction, altération, banalisation...). Plusieurs critères peuvent rentrer en ligne de compte pour justifier l'inscription ou le classement de ces espaces : historique, artistique, scientifique, légendaire ou pittoresque (voire l'ensemble de ces critères).

Concernant les sites inscrits, la protection entraîne pour les maîtres d'ouvrages l'obligation d'informer l'administration de tous projets de travaux de nature à modifier l'état ou l'aspect du site, quatre mois au moins avant le début de ces travaux. L'Architecte des bâtiments de France émet un avis simple pouvant être tacite sur les projets de construction, et un avis conforme (c'est-à-dire un accord exprès) sur les projets de démolition (R.425-18 code de l'urbanisme). La Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites (CDNPS) peut être consultée dans tous les cas, et le ministre chargé des sites peut évoquer les demandes de permis de démolir.

Concernant les sites classés, toute modification de l'état ou l'aspect du site est soumise à autorisation spéciale (art. L. 341-10). Celle-ci est délivrée, en fonction de la nature des travaux, soit par le ministre chargé des sites, après avis de la CDNPS, voire de la Commission supérieure, soit par le préfet du département qui peut saisir la CDNPS mais doit recueillir l'avis de l'Architecte des bâtiments de France.

(Source : http://www.developpement-durable.gouv.fr/)

Aucun site inscrit ou classé n'est recensé au sein de la zone d'étude.

En effet, les sites inscrits ou classés les plus proches se situent à plus de 15 kilomètres de l'aire d'étude immédiate.

Il n'y a donc aucun enjeu paysager et patrimonial relatif aux sites inscrits/classés.

Autres protections réglementaires (ZPPAUP, AVAP…)

Les ZPPAUP (Zones de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager) et les AVAP (Aires de mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine) correspondent à la traduction règlementaire d'un projet territorial ayant pour objectif la valorisation patrimoniale, urbaine et/ou paysagère du lieu. Elles peuvent permettre de définir de façon plus globale les règles de protection concernant un ensemble d'éléments patrimoniaux, qu'ils soient naturels ou bâtis, et ainsi de simplifier ou d'améliorer le système de protection antérieur (comme par exemple dans le cas des abords de Monuments Historiques).

Le dispositif des « Aires de Mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine » (AVAP), introduit par les articles L.642-1 à L.642-10 du code du patrimoine par l'article 28 de la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010, portant engagement national pour l'environnement (loi ENE dite « Loi Grenelle II ») se substitue désormais à celui des « Zones de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager » (ZPPAUP). Les ZPPAUP existantes ne continuent à produire effet que pendant une durée de cinq ans, à compter de l'entrée en vigueur de cette loi (14/07/2010). Elles doivent donc être transformées en AVAP avant cette échéance.

Aucune ZPPAUP (Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager) ni aucune AVAP (Aire de mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine) n'est recensée au sein de la zone d'étude.

En effet, la ZPPAUP la plus proche (ZPPAUP de Crécy-Couvé) se situe à plus de 5 kilomètres du tracé pressenti.

Il n'y a donc aucun enjeu paysager et patrimonial relatif aux autres protections réglementaires possibles (ZPPAUP, AVAP, etc.)

TOURISME ET LOISIRS

Généralités

Le patrimoine touristique en Eure-et-Loir est très varié : il se partage entre le Perche, région aux collines verdoyantes et aux villes fortifiées, la Beauce, terre à vocation agricole comportant encore de nombreux moulins à vent ou des petits villages récemment restaurés avec leurs mares typiques et leurs fermes traditionnelles, ou encore la vallée de l'Eure, qui, plus proche de Chartres, compte un joyau du patrimoine départemental, à savoir le château de Maintenon.

Le patrimoine touristique est également marqué par la présence de la cathédrale de Chartres, inscrite au patrimoine mondial de l'UNESCO et du château de Châteaudun.

Pour soutenir l'économie touristique de son territoire, le Conseil départemental a adopté un schéma départemental de développement touristique et a mis en place un dispositif d'aide à l'hébergement touristique. Ces actions sont mises en œuvre par un réseau de partenaires, dont la coordination est confiée au Comité départemental du Tourisme.

Ce comité a mis en place cinq axes de développement :

- Renforcer l'attractivité de l'Eure-et-Loir et le poids économique de la filière tourisme ;
- Positionner l'Eure-et-Loir comme une destination phare du "tourisme de proximité" ;
- Promouvoir et commercialiser l'offre touristique départementale sur les marchés prioritaires ;
- Accompagner les territoires dans leur développement touristique ;
- Intégrer des pratiques de développement durable.

La zone étudiée comprend de nombreux atouts touristiques, dont de nombreux sites naturels et patrimoniaux :

- un patrimoine très riche de fermes fortifiées, manoirs et châteaux, églises romanes, ouvrages (forges de Dampierre-sur-Blévy) dont certains sont protégés au titre des Monuments Historiques (cf. chapitre sur les spécificités architecturales) ;
- un patrimoine vernaculaire composé de mares, pompes, lavoirs, murs en silex, colombages... ;
- la forêt « royale » de Châteauneuf-en-Thymerais ;
- les nombreux chemins de randonnées équestres et pédestres (GR351, etc.) ;
- le secteur du Bois d'Ô à Saint-Maixme-Hauterive (golf, centre équestre, structure hôtelière, tir à l'arc) ;
- une roseraie de renommée internationale à Saint-Sauveur ;
- des paysages riches et variés alliant la Beauce Chartraine et le Thymerais Drouais et des cônes de vues remarquables sur ces paysages.

Une piste cavalière balisée par l'ONF fait le tour de la forêt domaniale et un projet de circuit équestre est en cours.

Au sein du diagnostic & enjeux du SCOT, les enjeux du réseau cyclable sont :

- développer les modes doux à l'échelle intra-communale pour les déplacements du quotidien (scolaires, actifs, loisirs, achats) en travaillant en priorité sur les établissements scolaires et les pôles d'échanges ;
- étudier les potentiels de liaisons modes doux intercommunales en terme de distance, relief et fréquentation ;
- optimiser les boucles et itinéraires connectés à la véloroute Vallée Royale de l'Eure et à l'itinéraire de la Vallée de l'Ave, en lien avec la politique touristique du territoire, pour en augmenter les retombées économiques.

Chemins de randonnées inscrits au PDIPR

Le Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée (PDIPR) recense l'ensemble des chemins que souhaitent protéger les collectivités locales sur leur territoire. Un PDIPR a été adopté en 1986 sur le département d'Eure-et-Loir.

Aujourd'hui, le département compte 400 circuits pour un total de 3 100 km de sentiers.

Le PDIPR fixe 3 objectifs principaux :

- Préserver le patrimoine des sentiers et des chemins ruraux ;
- Garantir un réseau fiable d'itinéraires de randonnées : continuité, pérennité, qualité et sécurité des itinéraires ;
- Devenir le socle de la politique touristique de la randonnée pour toute action d'aménagement, de développement et de promotion.

Deux circuits de randonnée, inscrits au Plan Départemental d'Itinéraires de Promenade et de Randonnée, et un circuit de VTT sont partiellement localisés dans la zone étudiée. Ils empruntent majoritairement des allées de la forêt domaniale de Châteauneuf. Ils sont représentés sur les cartes ci-après, il s'agit :

- D'un circuit de Grande Randonnée traverse le Thymerais : il s'agit du GR 351. Celui-ci emprunte la vallée de la Blaise, sur une longueur de 44 km, entre les communes de Dreux et de Senonches ;
- D'un circuit de promenade et de randonnées d'une longueur de 12,5 km existe à proximité ; ce circuit forme une boucle à travers la Forêt domaniale de Châteauneuf et permet d'avoir un bel aperçu des paysages du Thymerais ;
- D'un circuit de VTT de la forêt domaniale de Châteauneuf d'une longueur de 24 km, démarre de Châteauneuf-en-Thymerais, puis traverse la Forêt domaniale jusqu'à la commune de Fontaine-les-Ribouts.

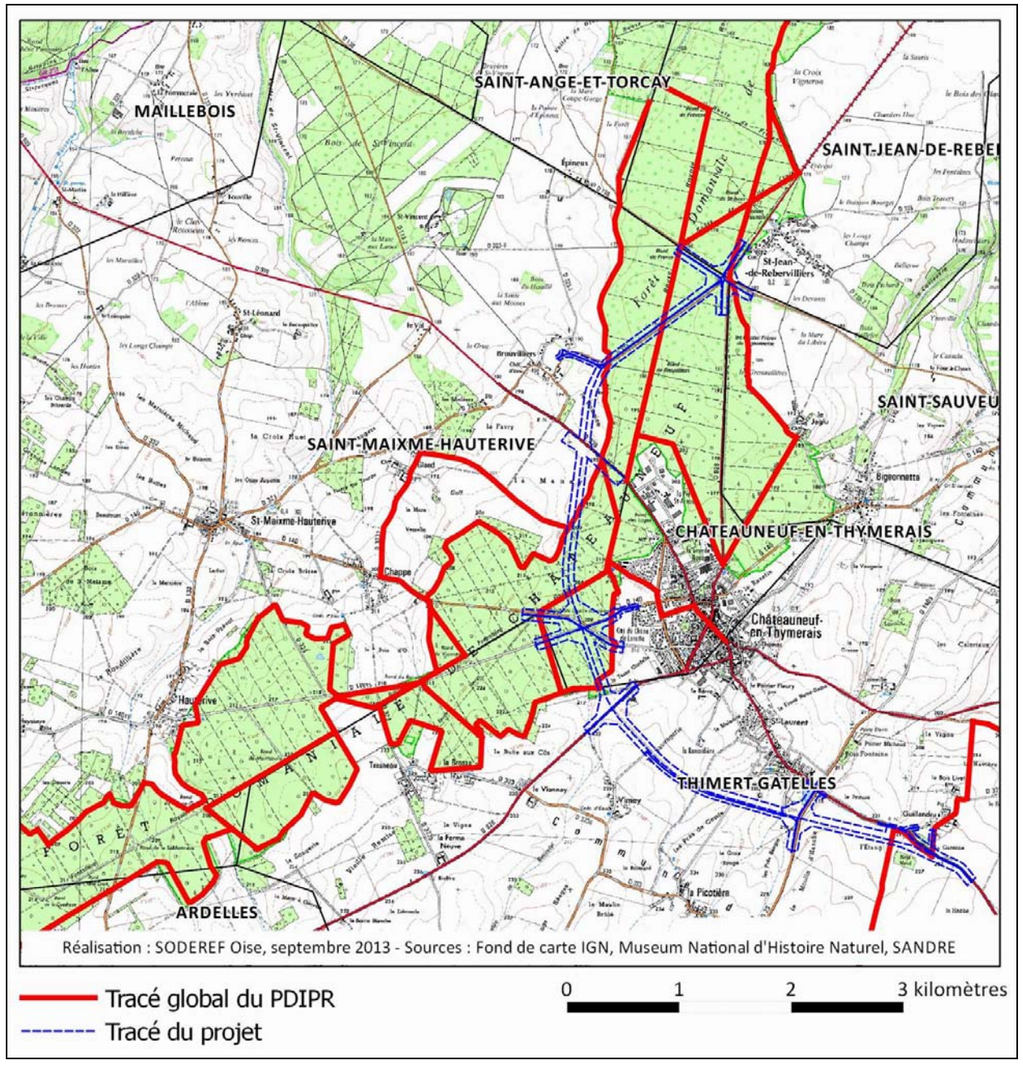


Figure 124 : Tracé global du PDIPR sur la zone d'étude

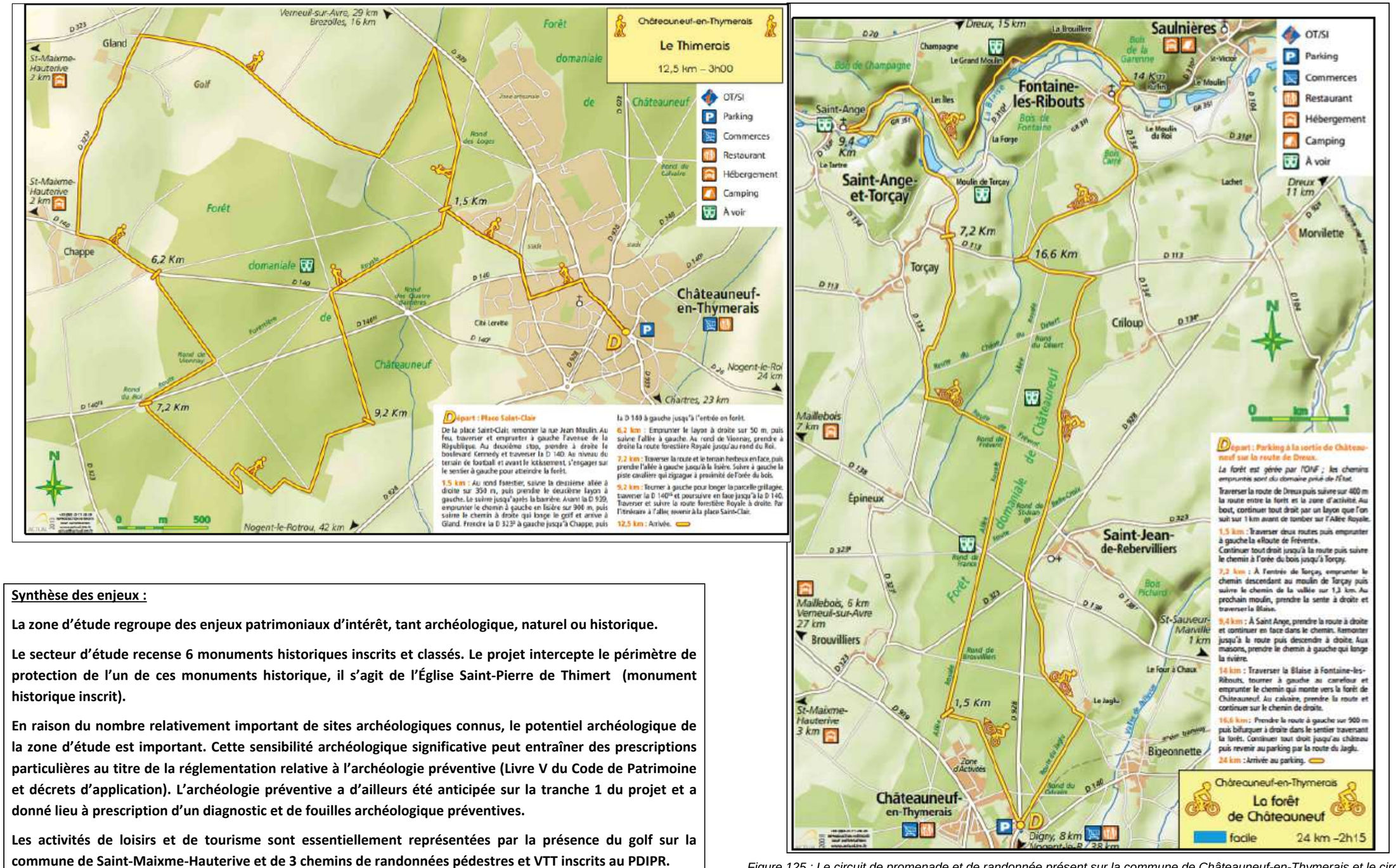


Figure 125 : Le circuit de promenade et de randonnée présent sur la commune de Châteauneuf-en-Thymerais et le circuit de VTT de la forêt de Châteauneuf (Source : http://www.123randonnee.fr/)

Synthèse des enjeux :

La zone d'étude regroupe des enjeux patrimoniaux d'intérêt, tant archéologique, naturel ou historique.

Le secteur d'étude recense 6 monuments historiques inscrits et classés. Le projet intercepte le périmètre de protection de l'un de ces monuments historique, il s'agit de l'Église Saint-Pierre de Thimert (monument historique inscrit).

En raison du nombre relativement important de sites archéologiques connus, le potentiel archéologique de la zone d'étude est important. Cette sensibilité archéologique significative peut entraîner des prescriptions particulières au titre de la réglementation relative à l'archéologie préventive (Livre V du Code de Patrimoine et décrets d'application). L'archéologie préventive a d'ailleurs été anticipée sur la tranche 1 du projet et a donné lieu à prescription d'un diagnostic et de fouilles archéologique préventives.

Les activités de loisirs et de tourisme sont essentiellement représentées par la présence du golf sur la commune de Saint-Maixme-Hauterive et de 3 chemins de randonnées pédestres et VTT inscrits au PDIPR.

Concernant les itinéraires existants inscrits au PDIPR, toute aliénation susceptible d'interrompre la continuité d'un itinéraire doit comporter soit le maintien, soit le rétablissement de cette continuité par un itinéraire de substitution.

V. Milieu humain et socio-économique

V.1. Cadre socio-économique

PRESENTATION DU TERRITOIRE

La région

La région Centre- Val de Loire dénommée Centre avant le 17 janvier 2015 est une région administrative française qui regroupe trois régions historiques : le Berry, l'Orléanais et la Touraine. Quatrième région par sa superficie, le Centre-Val de Loire s'étend sur 39 151 km². Cette région est composée de 6 départements.

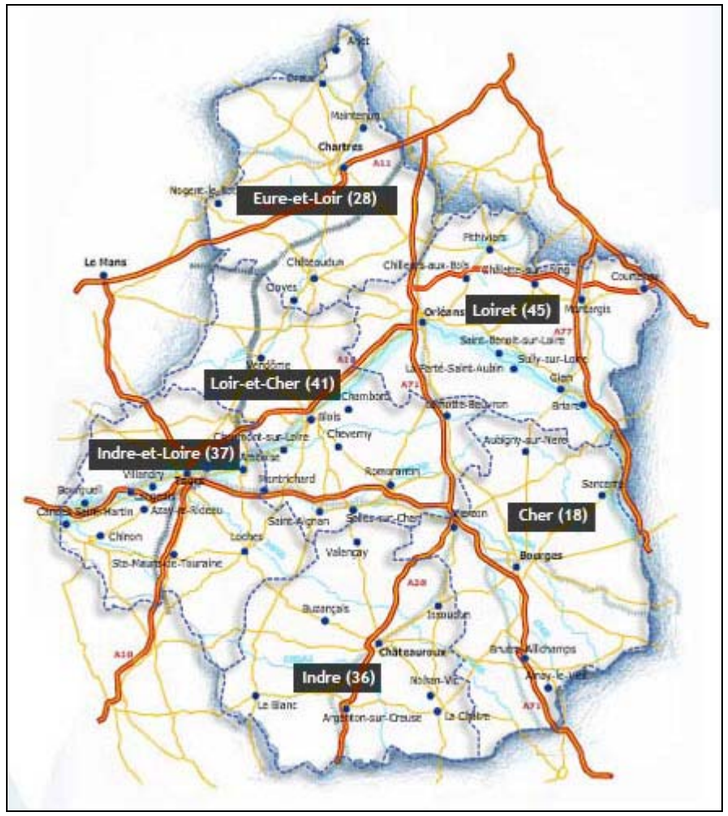


Figure 126 : Localisation des départements au sein de la région Centre Val de Loire

Le département

Le département de l'Eure-et-Loir s'étend au nord-ouest de la région Centre - Val de Loire et est situé à proximité de l'agglomération parisienne. Il tire son nom des deux principales rivières qui le traversent, l'Eure, affluent de la Seine, et le Loir, affluent de la Sarthe. Le secteur d'étude s'inscrit dans ce département, plus précisément dans sa partie nord-ouest.



Figure 127 : Localisation du département de l'Eure–et-Loir au sein du territoire Français métropolitain

Les communautés de communes

Au niveau départemental, il existe 20 Communautés de Communes et 2 Communautés d'Agglomération. Les communes intéressées par le projet appartiennent à la Communauté d'Agglo du Pays de Dreux.

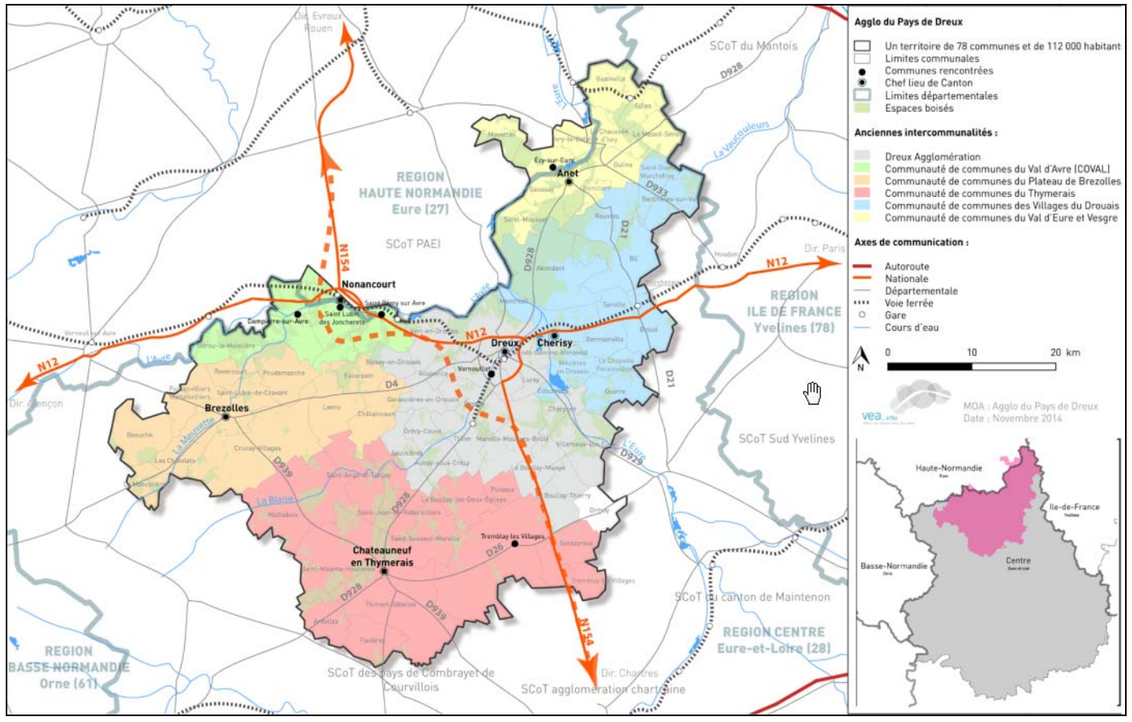


Figure 128 : Cartographie de l'Agglo de Dreux (Source : SCOT - Diagnostic & enjeux - juin 2015)

Cette communauté d'Agglo a été créée le 1er janvier 2014. L'Agglo du Pays de Dreux est le résultat de la fusion entre Dreux agglomération, les Communautés de communes de Val d'Eure-et-Vesgre, des Villages du Drouais, du Val d'Avre, du Thymerais et la commune d'Ormoy. L'Agglo du Pays de Dreux rassemble 78 communes et compte 112 000 habitants. C'est la première communauté d'agglomération en France en nombre de communes, la plus vaste intercommunalité de la Région Centre – Val de Loire et la quatrième de la Région par sa population.

OCCUPATION DU SOL

La zone d'étude est actuellement occupée par des zones agricoles et par de la forêt. Les principaux bourgs sont ceux de Châteauneuf-en-Thymerais et de Thimert Gâtelles. On note aussi la présence du Golf du Bois d'Ô (27 trous), sur la commune de Saint-Maixme-Hauterive.

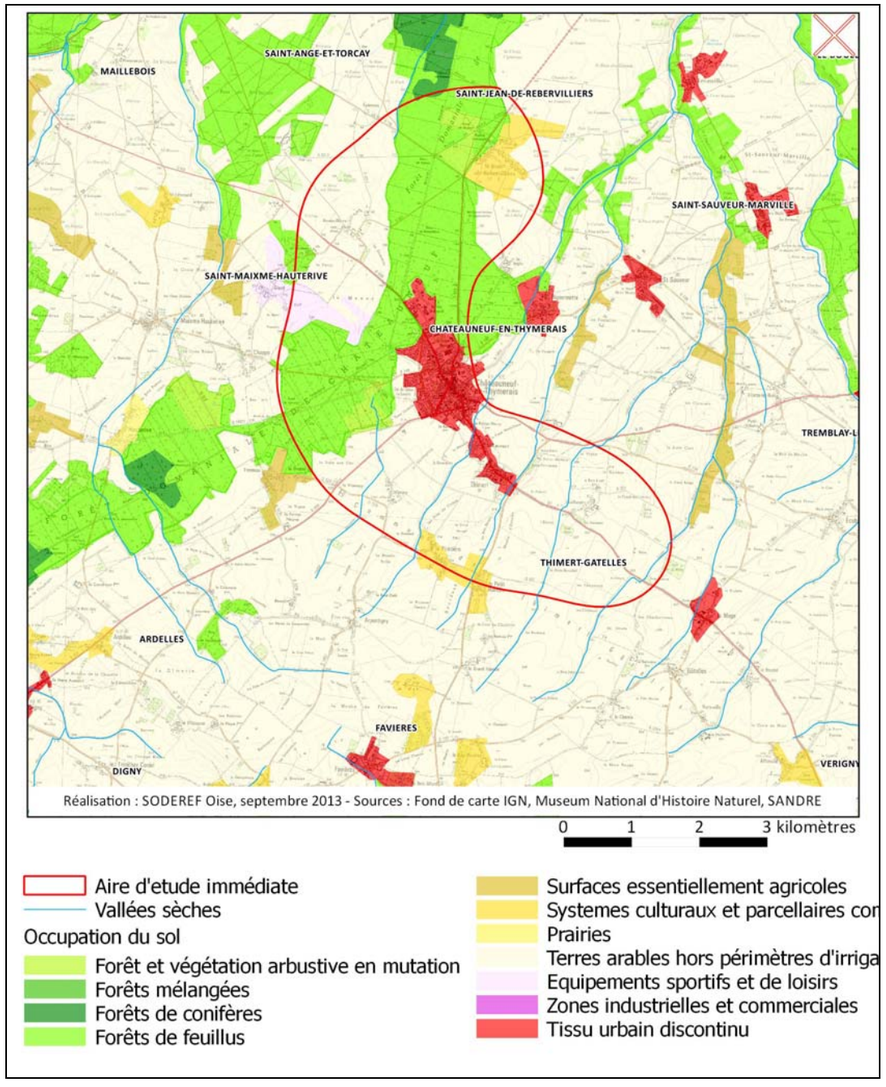


Figure 129 : Occupation du sol

CONTEXTE DEMOGRAPHIQUE

Population

- **A l'échelle de la région et du département**

Les recensements de l'INSEE permettent de connaître l'évolution de la population sur le territoire français. Les données sont disponibles pour le territoire du département d'Eure-et-Loir.

Tableau 16 : Evolution de la démographie sur le département d'Eure-et-Loir

Densité en hab/km² en 1968	Densité en hab/km² en 1975	Densité en hab/km² en 1982	Densité en hab/km² en 1990	Densité en hab/km² en 1999	Densité en hab/km² en 2009	Densité en hab/km² en 2013
51,4	57,0	61,7	67,4	69,3	72,4	73,6

Ces données montrent bien l'augmentation de la population et donc de la densité de celle-ci au sein de ce département.

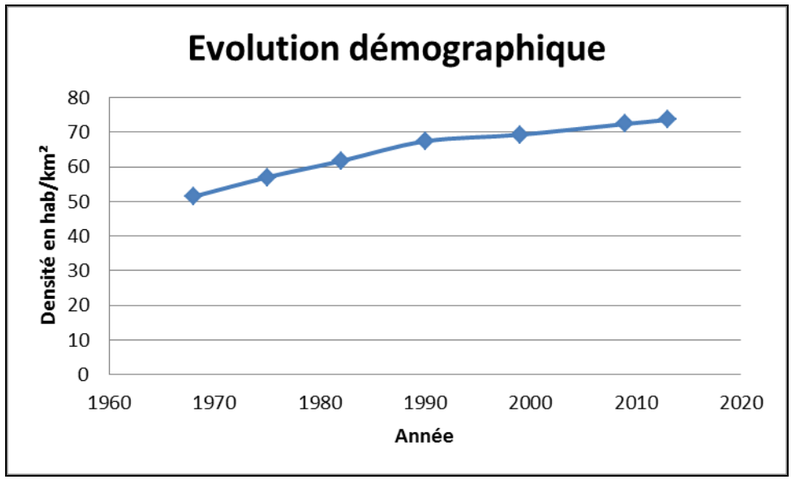


Figure 130 : Evolution de la densité de population dans le département d'Eure-et-Loir.

Le nombre d'habitants en 2013 était de 432 967 habitants pour le département d'Eure-et-Loir.

Le rythme de la croissance démographique de la région est plutôt modéré ces dernières années (+ 0,38 % par an depuis 1999). Cette croissance est avant tout due au solde naturel (+ 0,21 % par an), le solde migratoire étant de 0,17 % annuellement.

De 1999 à 2006, la population régionale a augmenté de 3,3 %. Sous l'effet d'une reprise de la natalité (augmentation du taux de fécondité qui devient supérieur à la moyenne nationale) et d'une baisse de la mortalité, l'accroissement naturel se consolide, sauf dans les départements du sud de la région (Cher et Indre) où le solde naturel est déficitaire. Le solde migratoire reste favorable à la région. Le profil des migrations tend toutefois à accélérer le vieillissement régional, puisqu'on observe un déficit migratoire chez les jeunes en âge d'étude (18-24 ans) et un excédent de jeunes adultes accompagnés d'enfants et de personnes autour de la soixantaine.

Avec 423 700 habitants en 2008, l'Eure-et-Loir est le troisième département de la région. Si sa population continue à s'accroître depuis 1990, c'est sur un rythme plus lent que dans les années 80.

L'augmentation moyenne annuelle est passée 1,5 % à 0,4 %. Le solde naturel annuel qui est la différence entre le nombre de naissances et le nombre de décès enregistrés au cours d'une même année, a baissé, passant de 0,7 à 0,4. La baisse du taux de natalité, qui passe de 17,5 % à 13 %, est compensée par une baisse plus faible du taux de mortalité, qui parallèlement passe de 10,8 à 8,9.

Comme partout ailleurs, le poids des jeunes dans la population s'amoindrit, mais l'Eure-et-Loir reste l'un des départements du Centre où ils sont le mieux représentés.

Le département est néanmoins divisé : le bassin graphique de Chartres-Dreux s'appuie sur une forte dynamique du solde naturel qui compense largement un solde migratoire déficitaire. À l'opposé, les migrations au sud du département sont positives alors que les naissances sont moins nombreuses que les décès.

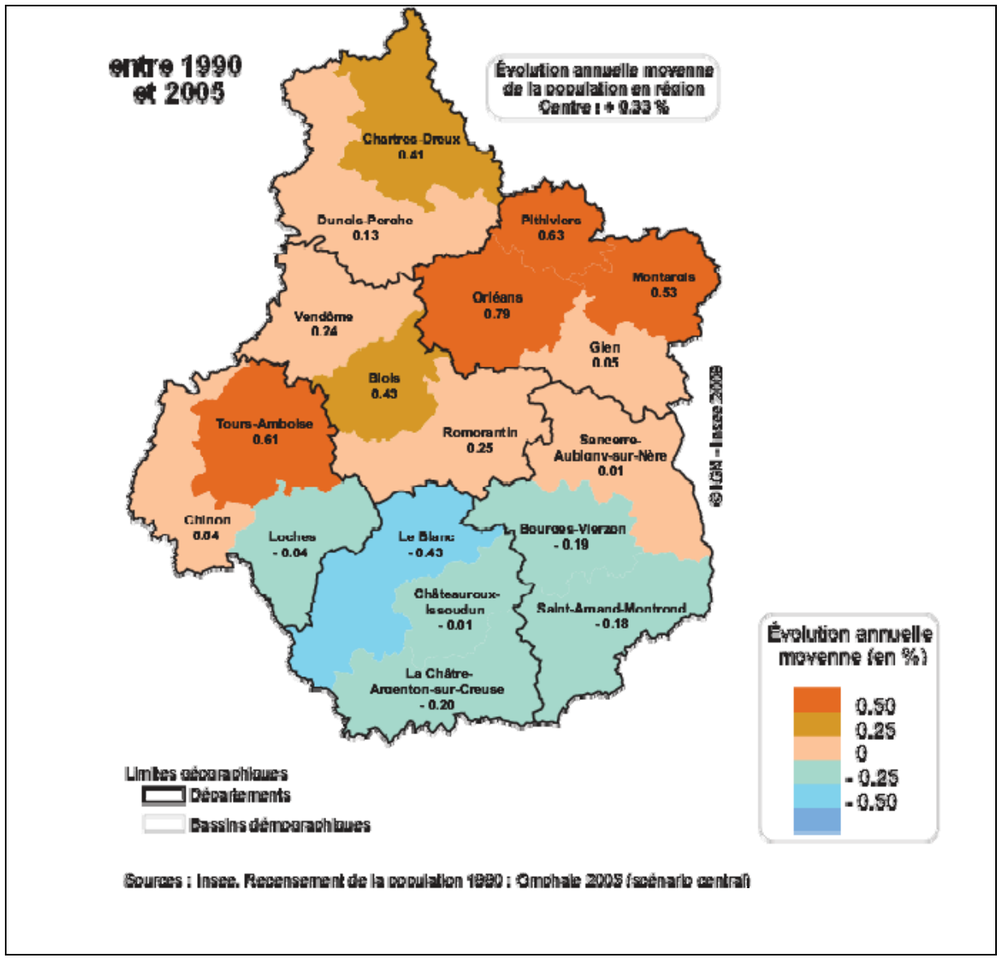


Figure 131 : Evolution annuelle moyenne de la population de la région Centre– Val de Loire entre 1995 et 2005 (Source : INSEE)

- **A l'échelle de la Communauté d'Agglomération**

Selon l'INSEE, en 2011 la Communauté d'Agglomération du Pays de Dreux compte 110 539 habitants, soit 26 % de la population du département d'Eure-et-Loir et près de 4,5% de la région Centre – Val de Loire.

Population en …	1968	1975	1982	1990	1999	2006	2011
Bassin Anet - Ivry - Ezy	13 472	15 336	17 865	22 371	24 132	26 021	26 786
Bassin Brezolles - Châteauneuf	9 898	10 049	10 818	12 317	13 490	14 624	15 427
Bassin Dreux - Vernouillet	46 583	56 698	62 925	70 439	67 520	69 285	68 326
Agglo du Pays de Dreux	**69 953**	**82 083**	**91 608**	**105 127**	**105 142**	**109 930**	**110 539**
Eure-et-Loir	*302 064*	*335 151*	*362 813*	*396 073*	*407 665*	*421 113*	*430 416*
Centre	*1 990 238*	*2 152 500*	*2 264 164*	*2 371 036*	*2 440 329*	*2 519 567*	*2 556 835*
France métropolitaine	*49 711 853*	*52 591 584*	*54 334 871*	*56 615 155*	*58 518 395*	*61 399 719*	*63 070 344*

Source : INSEE, RP 1968-2011

Figure 132 – Evolution de la population (Source : PLH Diagnostic)

La population de l'Agglomération n'a cessé de croître depuis 1968 avec une forte croissance entre 1968 et 1990 puis une stagnation durant les années 1990. Cette stagnation ne se retrouve pas à l'échelle départementale et régionale.

La croissance démographique a été plus importante pour le Pays de Dreux (+58 % entre 1968 et 2011) que pour les territoires référents tels que le département et la région (respectivement + 42 % et 28 % sur la même période).

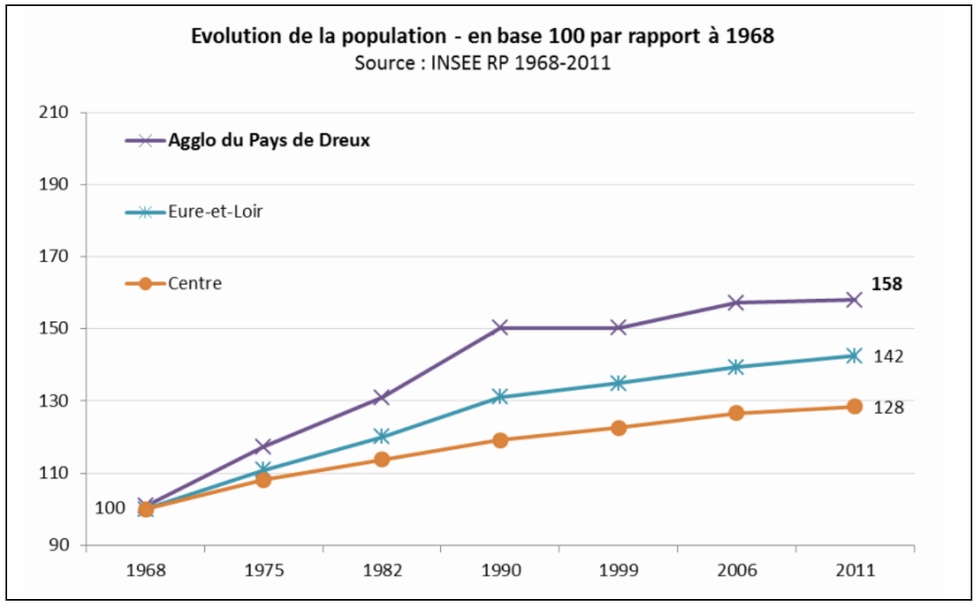


Figure 133 - Evolution de la population - en base 100 par rapport à 1968 (Source : PLH Diagnostic)

Sur la dernière décennie, la Communauté d'Agglomération a connu une croissance démographique annuelle de + 0,4 % par an, quasi similaire à celle de la région Centre – Val de Loire et légèrement inférieure à celle de l'Eure-et-Loir.

Le moteur de cette croissance démographique est le fort solde naturel (+ 0,6 % par an). Tandis que le solde migratoire est déficitaire, le poids du pôle urbain pesant fortement.

L'Agglomération du Pays de Dreux a découpé en trois bassins de concertation ; à savoir, Anet-Ivry la Bataille – Ezy-sur-Eure, Châteauneuf-Brezolles et Dreux-Vernouillet.

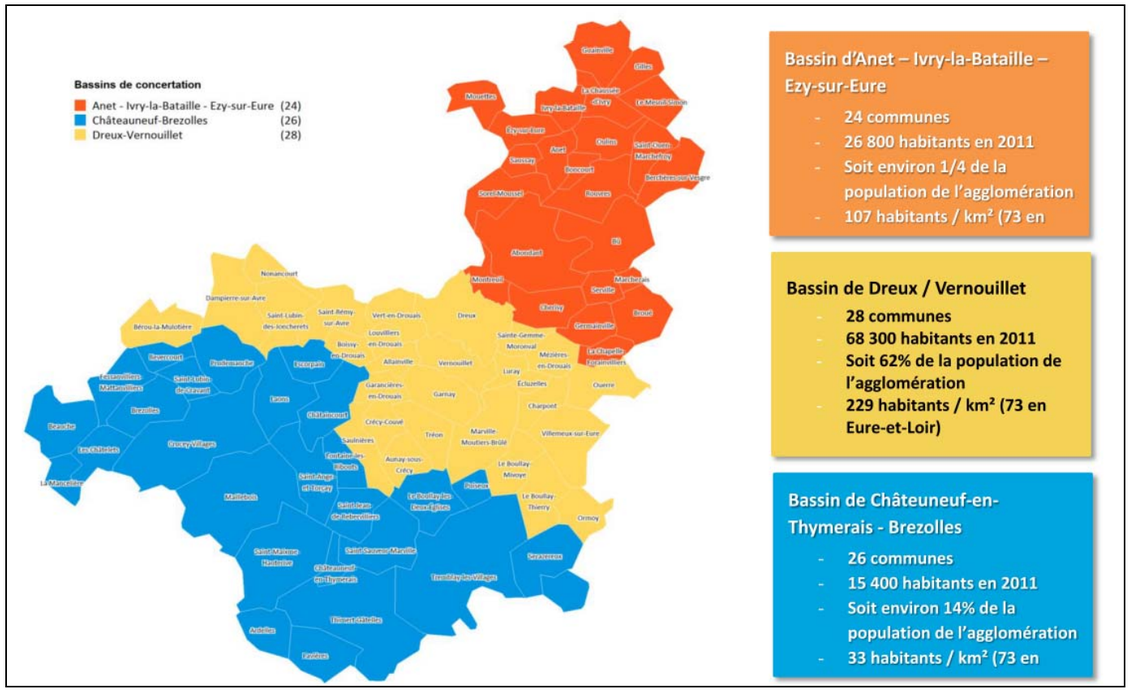


Figure 134 : Bassins de concertation au sein de la Communauté d'Agglomération du Pays de Dreux

Le bassin d'Anet-Ivry-Ezy et celui de Brezolles-Châteauneuf bénéficient d'une forte attractivité. Le premier attirant une grande partie des ménages franciliens venant s'installer dans le Drouais, le second jouissant en partie du report de marché du pôle urbain.

- **A l'échelle de la zone d'étude**

En 2007, on recensait :

- 2 535 habitants à Châteauneuf-en-Thymerais, soit une densité de population de 623 hab/km² ;
- 1 068 habitants à Thimert-Gâtelles, soit une densité de 25 hab/km² ;
- 9 33 habitants à Saint-Sauveur-Marville, soit une densité de population de 49,5 hab/km² ;
- 427 habitants à Saint-Maixme-Hauterive, soit une densité de population de 13,7 hab/km² ;
- 216 habitants à Saint-Jean-de-Rebervilliers, soit une densité de population de 19,8 hab/km².

La légère augmentation du nombre d'habitants à Châteauneuf-en-Thymerais depuis une vingtaine d'années (2 338 habitants en 1982, 2 535 en 2007) est principalement liée au solde migratoire positif. L'accroissement démographique à Thimert-Gâtelles est dû au solde naturel et au solde migratoire.

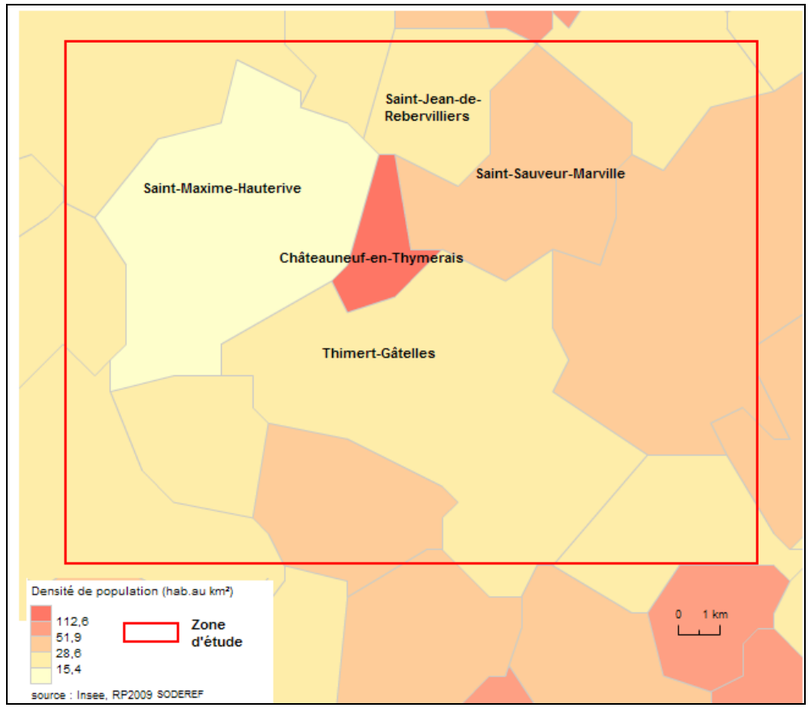


Figure 135 : Evolution de la population (1999-2007) et densité de population de la zone d'étude (Source : INSEE)

Cependant, toutes les communes du canton ne sont pas soumises à la même dynamique. Ainsi, les communes limitrophes de Châteauneuf-en-Thymerais, bénéficient d'une plus forte croissance de la population du fait de la concentration des équipements et activités.

Ces données sont représentées sur les cartes ci-contre.

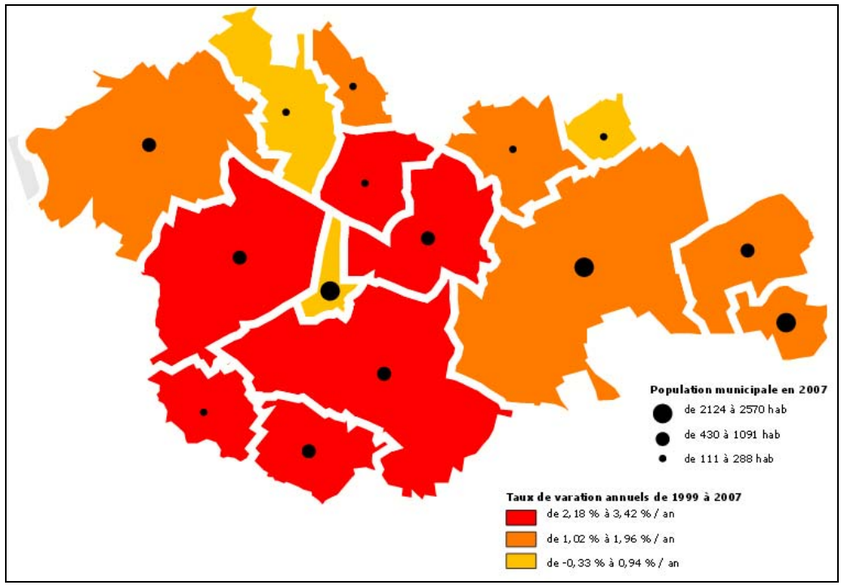


Figure 136 : Taux de variation annuels de la population entre 1999 et 2007

Evolution du logement

L'évolution du logement au sein du département d'Eure-et-Loir est stable, en effet la part d'appartements en résidence principale est de l'ordre de 25 % entre 1999 et 2009 et celle des maisons a légèrement augmenté en 10 ans passant de 72,8 % en 1999 à 74,1 % en 2009.

Dans la région Centre – Val de Loire, 71 % des résidences principales sont des maisons (soit 9 points de plus que la moyenne de province). L'évolution récente (1999–2004) du parc de logements en région Centre – Val de Loire se caractérise par une hausse de la part des maisons et de celle de grands logements. Le nombre de logements de 1 ou 2 pièces ainsi que ceux de plus de 5 pièces était inférieur, en 1999, à la moyenne de province. La région a quelque peu rattrapée son retard entre 1999 et 2004 en matière de grands logements.

Suite à l'élargissement de la Communauté d'Agglomération au 1er janvier 2014, les 78 communes la composant lancent l'élaboration de leur Programme Local de l'Habitat intercommunal, en conformité avec les textes en vigueur.

De nombreux projets de construction de logements sont prévus sur la commune de Châteauneuf-en-Thymerais à proximité des commerces et des services.

POPULATION ACTIVE ET EMPLOI

L'INSEE permet de connaître la part de la population active suivant l'âge au niveau national mais aussi départemental.

Le tableau ci-dessous présente ces données pour l'année 2011 au niveau du département d'Eure-et-Loir en parallèle avec le niveau national.

Tableau 17 : Répartition de la population active

Tranches d'âge	Population active (PA) dans le département d'Eure et Loir	Population active (PA) au niveau national	Pourcentage de la PA du département d'Eure-et-Loir par rapport à la PA nationale
15 à 24 ans	5 296	599 000	0,90
25 à 49 ans	17 024	1 297 000	1,31
50 à 64 ans	5 509	407 000	1,35

La zone d'étude est concernée par la zone d'emploi de Dreux. L'aire d'étude a un taux de chômage de 11,7 %, c'est l'une des zones les plus touchées par le chômage. Ce taux est fortement supérieur à la moyenne de la région Centre – Val de Loire, qui est de 8,7 %.

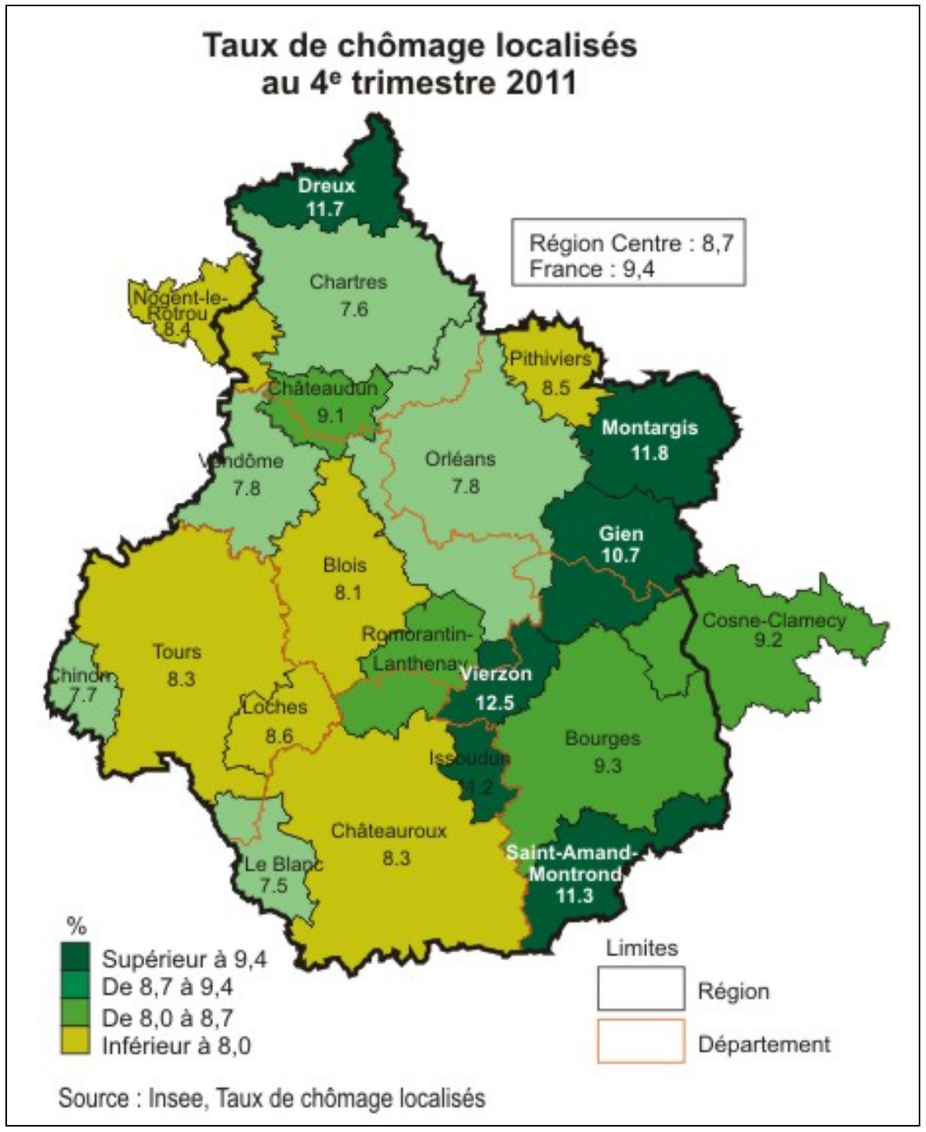


Figure 137 : Taux de chômage localisés selon la zone d'emploi en région Centre – Val de Loire au 4e trimestre 2011 (Source : INSEE)

La carte ci-après permet de mettre en évidence les disparités existantes en matière de localisation des emplois au sein de la zone d'étude.

En effet, les communes de Saint-Maixme-Hauterive et Saint-Jean-de-Rebervilliers concentrent très peu d'emplois (moins de 20 %), tandis qu'on observe une forte concentration des emplois sur les communes de Châteauneuf-en-Thymerais et Thimert-Gâtelles (respectivement 121 % et 57,6 %).

Ces forts taux de concentration sont expliqués par l'activité dégagée par les zones industrielles présentes sur ces deux communes.

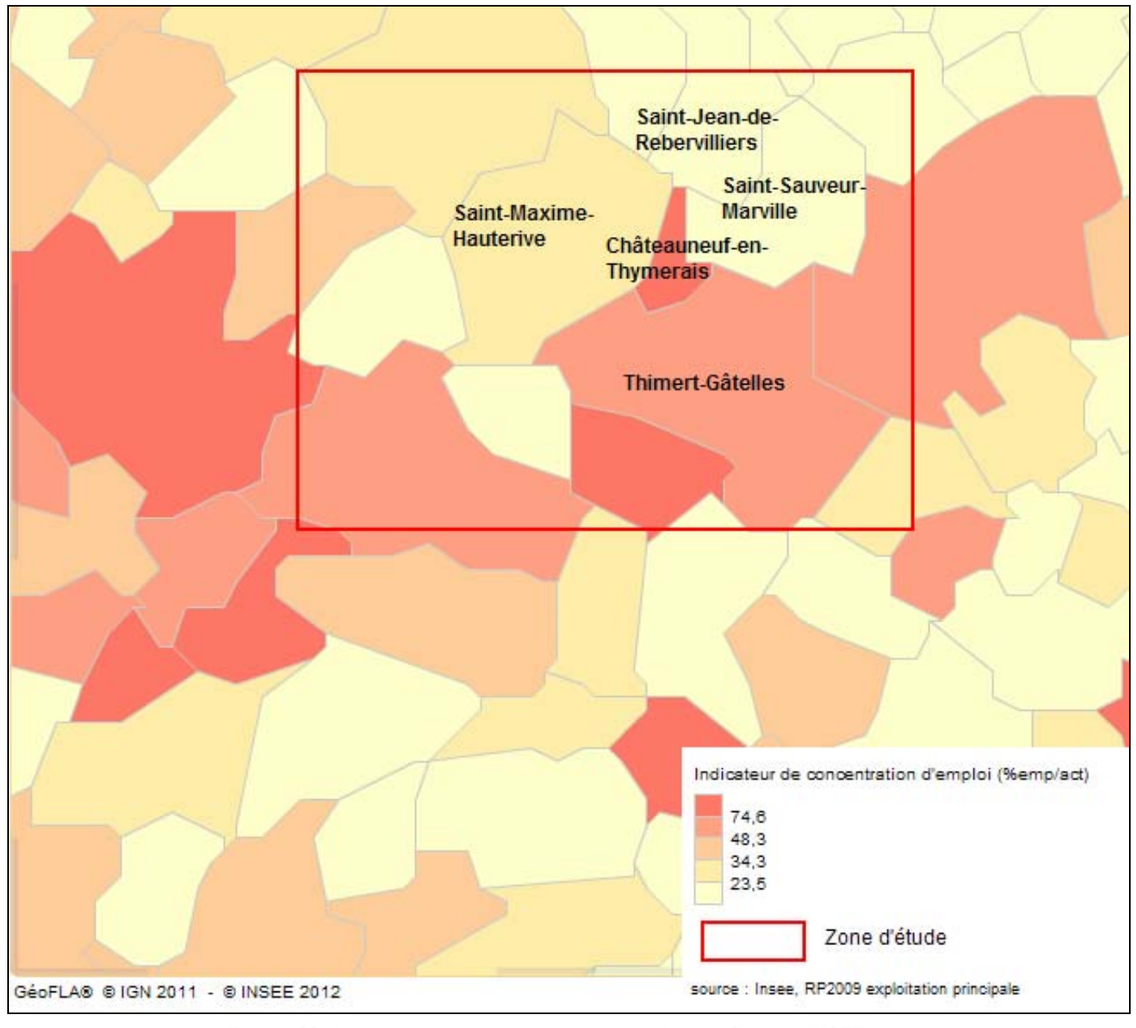


Figure 138 : Localisation des emplois sur la zone d'étude (Source : INSEE)

ACTIVITES ECONOMIQUES ET COMMERCIALES

Evolution des activités économiques

La région Centre - Val de Loire est la 1ère région céréalière de France et d'Europe, et l'économie régionale reste fortement marquée par l'agriculture.

De même, l'industrie génère encore une part importante du PIB (19 %), notamment avec les secteurs suivants : la pharmacie, la chimie, la cosmétique, le caoutchouc-plastique, l'automobile et l'armement. Elle permet à la région d'enregistrer des excédents commerciaux.

Dans la perspective des mutations nécessaires, la région s'est récemment dotée de pôles de compétitivité de renommée internationale, notamment le pôle Cosmetic Valley fédérant les entreprises de la parfumerie et des cosmétiques, le pôle des Sciences et Systèmes de l'Énergie Électrique (S2E2) orienté dans les nouvelles sources d'énergie, et Elastopôle spécialisé dans le caoutchouc industriel et les pneumatiques.

Entre 1998 et 2007, l'emploi total progresse de 6,5 %, grâce au dynamisme de la construction et au développement du tertiaire, réservoir de sept emplois sur dix. En revanche, l'emploi recule dans les secteurs de l'agriculture et de l'industrie.

L'économie régionale est relativement peu pénalisée par le chômage, dont le taux s'établit à 6,5 % en 2008 et situe la région au 4e rang national. Ce bon résultat est lié à la proximité d'emplois franciliens, à la structure économique du Centre – Val de Loire composée de secteurs « employeurs » comme ceux de l'industrie, et à la faible attractivité résidentielle d'actifs.

Il existe néanmoins des disparités économiques entre les départements de la région. Ainsi, les départements d'Eure-et-Loir et du Loiret sont plus touchés par le chômage que l'Indre-et-Loire ou le Loir-et-Cher.

Zones d'activités

Châteauneuf-en-Thymerais constitue un pôle d'activités industrielles de l'agglo de Dreux. En effet, Châteauneuf-en-Thymerais a développé les zones industrielles de Saint-Arnoult et de la Grande Noue. Ces dernières offrent encore quelques possibilités d'implantation. Leur situation au nord de la commune leur confère un positionnement stratégique sur l'axe de transports Chartres - Verneuil-sur-Avre.

Les principales entreprises situées sur les deux zones industrielles sont les suivantes :

- OCTÉ, Siminor ascenseurs - Industrie mécanique ;
- Thymerais Service Industrie - Matériel industriel ;
- TIMT, MTS, CSMT - Chaudronnerie industrielle ;
- Ethypharm - Laboratoire pharmaceutique.

La commune de Châteauneuf-en-Thymerais se situe également à proximité des bassins d'emplois de Chartres et de Dreux. Située à moins de 30 km à l'est de Châteauneuf, Chartres est le centre du plus important pôle de compétitivité de France, la Cosmetic Valley avec ses 550 entreprises et ses 47 000 emplois.

Dreux, située à moins de 30 km au nord de Châteauneuf-en-Thymerais est connue pour son nombre d'entreprises liées à l'industrie pharmaceutique.

Les deux zones d'activités sont localisées sur la carte ci-dessous :

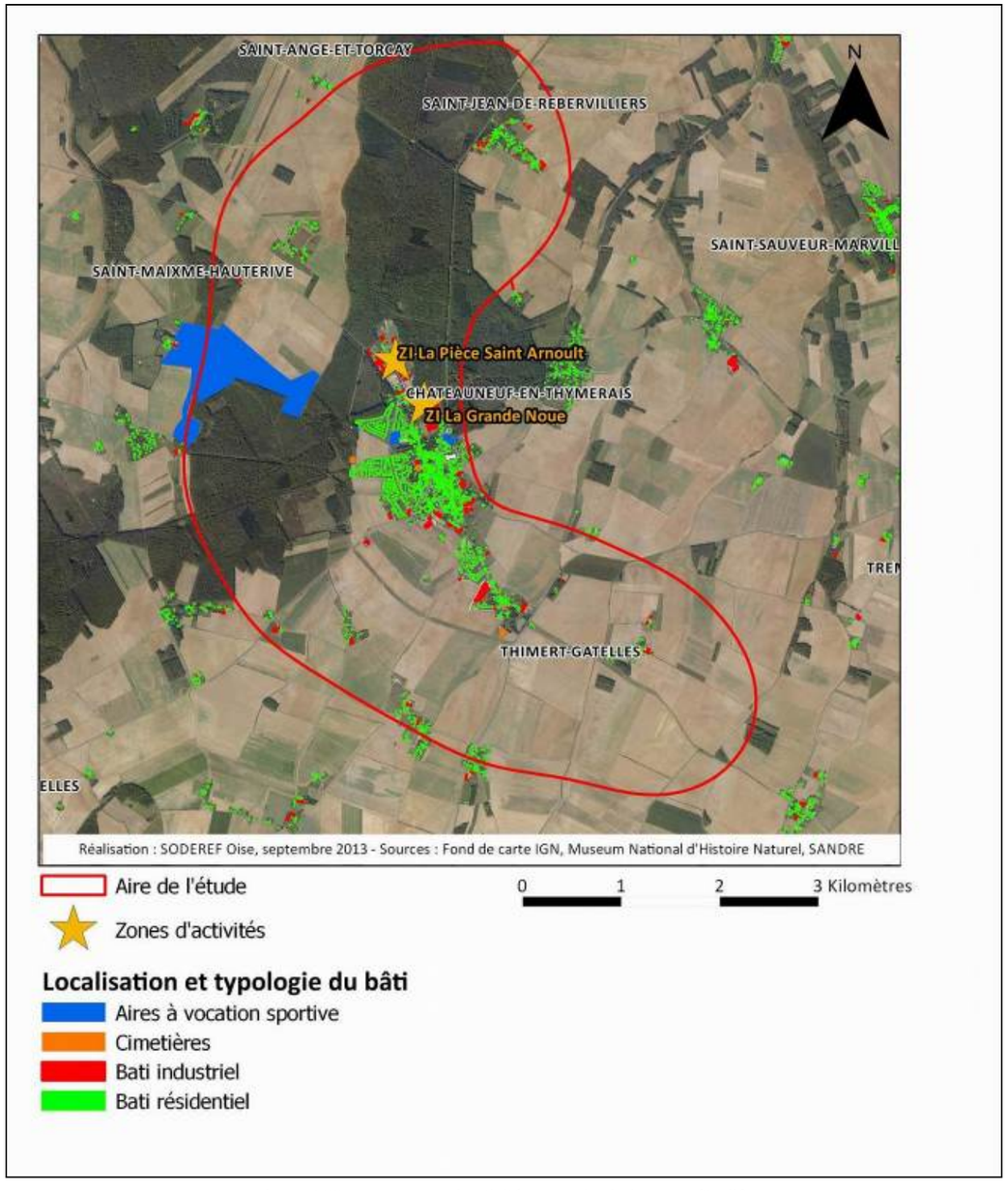


Figure 139 : Les zones d'activités au sein de la zone étudiée

Sur l'agglomération est recensé un grand nombre de sites (600 ha de ZA aménagées) avec de nombreuses disponibilités (friches, secteurs mutables, terrains non commercialisés), ainsi que de nombreux projets d'extension ou de création de ZA : 250 ha, soit une croissance potentielle de 50 %.

	ZA en zone UX	Zones 1AUX - mobilisables à court terme (ha)	Zones 2AUX - mobilisables à long terme (ha)
1 - Offre urbaine (Brezolles, Dreux, St Lubin)	7	0	0
2 - Zones d'activités du Grand Dreux (livrandières, Coralines, rabettes, châtelets, Tisonières)	274	53	41
3 - Zones d'activité déconnectées du pôle mais d'importance majeure (Vert-en-Drouais, Tremblay-les-villages, Serville, St Lubin, Germainville, Gerazereux)	73	3	46
4 - Zones d'équilibres pôle secondaire - niveau intermédiaire - maillées dans le territoire (Ezy-sur-Eure, Vernouillet, Ste-Gemme, Dreux, Chérisy, Châteauneuf, Anet)	150	36	11
5 - Petites zones de proximité (Ivry-la-Bataille, Villemeux, Tréon, Saussay, St Lubin, Oulins, Le Mesnil-Simon, Brezolles, Le Boullay-thierry, Broué, Bû, Abondant)	99	36	15
6 - Sites isolés (Nonancourt, Villemeux, Tremblay, Thimert-Gâtelles, Sorel-Moussel, Saussay, Laons, Charpont, Marville, Aunay-sous-Crécy)	26	3	1
TOTAL	628 ha	130 ha	114 ha

Source : Schéma de l'offre économique de l'Agglomérationdu Pays de Dreux - SYNOPTER 2014

Figure 140- Surfaces des zones d'activités (Source : Diagnostic SCOT)

Il y a « des possibilités d'extension et de création de ZA le long de la RD 12 et A 154 » ainsi que des « marges de manœuvres sur des petites zones d'activités ».

Le SCoT identifie les enjeux suivants à l'échelle du territoire concernant les activités et le tissu économique :

- Requalifier et valoriser le foncier à destination économique ;
- Diversifier l'offre pour les entreprises avec de l'immobilier d'entreprises en tissu urbain et à proximité des gares.

L'agglomération dispose de nombreux atouts en matière de développement économique :

- Des prix du foncier plus faibles qu'en Ile-de-France, y compris en immobilier d'entreprise ;
- Un potentiel foncier d'activité important ;
- Une population jeune ;
- Une tradition industrielle ;
- Une bonne connexion routière et ferroviaire à l'Ile-de-France ;
- Une localisation géographique aux portes de l'Ile-de-France, à mi-chemin de Chartres et Rouen mais aussi des territoires stratégiques du Grand Paris que sont Confluence Seine-Oise et le Plateau de Saclay, territoires de projet pouvant s'inscrire en complémentarité avec le Drouais.

Entreprises

L'entreprise est la plus petite combinaison d'unités légales qui constitue une unité organisationnelle de production de biens et de services jouissant d'une certaine autonomie de décision, notamment pour l'affectation de ses ressources courantes.

Le tableau suivant présente le nombre d'entreprises exerçant la même activité principale et appartenant aux mêmes secteurs d'activité.

Tableau 18 : Tableau représentant le nombre d'entreprises exerçant la même activité

Secteur d'activité en NA08-A17	Centre – Val de Loire Établissements actifs au 31 décembre 2010 (en nombre)					
	Eure-et-Loir	Cher	Indre	Indre-et-Loire	Loir-et-Cher	Loiret
Agriculture, sylviculture et pêche	5 230	4 976	5 466	5 945	4 676	5 046
Fabrication de denrées alimentaires, de boissons et de produits à base de tabac	405	369	323	636	415	560
Cokéfaction et raffinage	3	2	1	2	1	2
Fabrication d'équipements électriques, électroniques, informatiques ; fabrication de machines	150	80	57	144	87	195
Fabrication de matériels de transport	24	27	15	33	26	39
Fabrication d'autres produits industriels	1 124	826	692	1 533	876	1 595
Industries extractives, énergie, eau, gestion des déchets et dépollution	394	398	309	477	351	475
Construction	3 157	2 474	1 665	4 347	2 701	4 918
Commerce ; réparation d'automobiles et de motocycles	5 199	3 878	2 846	7 046	4 058	8 615
Transports et entreposage	836	517	412	955	562	1 274
Hébergement et restauration	1 263	1 263	919	2 328	1 296	2 160
Information et communication	608	283	221	957	380	975
Activités financières et d'assurance	1 079	746	576	1 563	906	1 665
Activités immobilières	1 122	1 037	902	1 928	909	1 874
Activités spécialisées, scientifiques et techniques, services administratifs et de soutien	3 952	2 612	1 892	6 095	2 766	6 432
Administration publique, enseignement, santé humaine et action sociale	4 138	3 317	2 470	6 941	3 573	6 330
Autres activités de services	2 622	2 053	1 663	4 044	2 239	4 556
Total	31 306	24 858	20 429	44 974	25 822	46 711

Source : INSEE

Au vu de ce tableau, le département d'Eure-et-Loir apparaît comme ayant les secteurs d'activités « Commerce ; réparation d'automobiles et de motocycles » et « agriculture, sylviculture et pêche » forts. Ce sont les plus importants dans le département, viennent ensuite « les Activités spécialisées, scientifiques et techniques, services administratifs et de soutien », « l'Administration publique, l'enseignement, la santé humaine et l'action sociale », « les Autres activités de services » et « la construction ».

Sur la commune de Châteauneuf-en-Thymerais au 1er janvier 2015, 172 entreprises étaient présentes sur la commune. La répartition se fait suivant le tableau ci-dessous :

	Nombre	%
Ensemble	**172**	**100**
Industrie	14	8,1
Construction	24	14,0
Commerce, transport, hébergement et restauration	45	26,2
Services aux entreprises	41	23,8
Services aux particuliers	48	27,9

Commerces de proximité

Les commerces peuvent se distinguer en 2 catégories :

- les commerces de proximité qui sont implantés dans les centres villes et qui permettent de dynamiser les centres villes ;
- les commerces issus de la grande distribution qui se regroupent dans des zones commerciales souvent situées aux entrées de villes.

Les commerces de proximité désignent les commerces pratiquant la vente au détail dans lesquels le consommateur se rend très régulièrement (boulangeries, épicerie, magasin de presse, …).
Le territoire de l'agglomération est bien équipé en matière de grandes surfaces alimentaires, avec une densité bien supérieure à la moyenne française. Cette forte densité d'hypermarchés limite cependant la concurrence en supermarchés et commerces de proximité.

Domaines	% des achats réalisés dans l'agglomération	Enjeux
Commerces alimentaires	85 %	- Consolidation et mise à niveau de certains pôles au regard de la concurrence extérieure ; - Eviter la densification concurrentielle en entrée de ville avec les commerces en centre-ville.
Equipement de la maison	77 %	- Peu de potentiel de rétention car les concurrents sont très puissants ; - Possibilité d'identifier quelques prospects sur des segments précis en mesure de limiter l'évasion.
Equipement de la personne	79 %	- Améliorer progressivement l'offre de l'hyper-centre en limitant le développement d'une offre concurrente en périphérie.

L'évasion commerciale est relativement limitée sur le territoire compte tenu de la concurrence forte : les ¾ des achats sont réalisés dans l'agglomération. De plus, l'évasion a diminué en cinq ans, en lien avec l'émergence de certaines zones commerciales sur le territoire.

Sur la zone d'étude, l'artère commerciale de Châteauneuf-en-Thymerais propose une offre diversifiée dans les produits alimentaires banals (boulangerie, boucherie), automobiles, immobiliers et tout ce qui a trait à l'équipement de la maison. Les enseignes liées au jardinage, ainsi que celles spécialisées dans les questions de santé, d'hygiène et de propreté sont également présentes.

La commune regroupe également les professions médicales (cabinet médical, dentiste, kinésithérapeute, podologue...etc) et compte deux pharmacies.

Dans les autres communes, la présence de commerce est plutôt faible : Saint-Sauveur- Marville notamment se distingue avec la présence d'une boulangerie.

La grande distribution est représentée par trois enseignes (2 supermarchés et un discounter) qui se concentrent au niveau de Thimert-Gâtelles et de Châteauneuf-en-Thymerais.

Pour les autres besoins et services, les habitants se déplacent sur Dreux ou Chartres.

Enjeux :

Le projet d'aménagement du Thymerais ne prévoit pas de nouveaux équipements commerciaux mais laisse la possibilité de nouvelles implantations commerciales et de services ainsi que d'activités artisanales dans les zones bâties existantes sous réserve qu'elles soient compatibles avec le caractère résidentiel des bourgs et villages (absence de nuisances).

AGRICULTURE

Données générales

L'Eure-et-Loir est le plus petit département de la région Centre – Val de Loire avec un territoire de 593 179 hectares représentant 15 % de la superficie régionale. Il présente les caractéristiques d'un département agricole et rural.

Les bois et les forêts y occupent une place proportionnellement moins importante que sur l'ensemble du territoire français même si on dénombre quelques grands massifs boisés dans le nord et l'ouest du département. Par contre, les surfaces agricoles occupent une place prépondérante et représentent 76 % de l'ensemble du territoire, une part beaucoup plus importante que sur l'ensemble du territoire français (54 % en moyenne).

L'Eure-et-Loir a, jusqu'à ce jour, peu souffert de la pression foncière liée à l'urbanisation et aux travaux d'infrastructure. Ainsi la surface agricole utile a perdu environ 7 500 hectares au cours des quinze dernières années, soit au rythme d'environ 500 ha/an. En limite de la région parisienne, la pression foncière s'est fortement accentuée ces dernières années ; l'élaboration des documents d'urbanisme permet de contenir celle-ci, principalement dans les cantons du Nord-Est.

Les données 2014 concernant l'occupation du sol sont disponibles sur le site INSEE, pour le département de l'Eure-et-Loir, les informations sont les suivantes :

Part de la superficie agricole utilisée des exploitations (%)	76
Part des terres arables des exploitations (%)	73,3
Part des cultures permanentes des exploitations (%)	0,2
Part des surfaces toujours en herbe des exploitations (%)	2,5
Part des surfaces boisées (%)	13,8

Contexte agricole (AOP/AOC)

- **Céréales**

La principale caractéristique de l'agriculture d'Eure-et-Loir est sa spécialisation dans la culture des céréales et des oléo-protéagineux ; ces cultures se font principalement dans la région de la Beauce. Plus de 85 % de la surface agricole utile du département est consacrée à ces cultures.

5 cultures se distinguent : le blé tendre, le blé dur, les orges, le maïs et le colza. Elles représentent 93 % des surfaces totales consacrées aux productions « COP » (Céréales Oléagineux, Protéagineux). Parmi elles, le blé tendre est de loin la production emblématique du département. Près de 40 % des surfaces agricoles sont consacrées à la culture du blé tendre qui a généré en moyenne 29 % de la production agricole marchande du département au cours des 5 dernières années.

- **Elevage**

Le secteur de l'élevage reste dominé par la production bovine qui compte un peu plus de 42 000 bêtes. Le cheptel allaitant reste plus important (9 100 animaux) que le cheptel laitier (7 800). La production bovine recule régulièrement dans le département (- 23 % d'animaux entre 1988 et 2006), ceci étant dû notamment à l'arrêt de la production laitière. Le nombre de vaches laitières a chuté de 35 % entre 1988 et 2006) au profit de la production de viande bovine (+ 30 % de vaches allaitantes entre 1988 et 2001).

La production ovine a connu une diminution de ses effectifs de 50 % entre 1988 et 2002. Depuis 2003, l'effectif de brebis se stabilise autour de 11 000 brebis.

Les productions animales ont su, elles aussi, se diversifier notamment avec les productions porcines et avicoles. La production de viande de volaille a triplé en 10 ans. La production porcine a connu un fort développement depuis 1990 et a doublé ses effectifs.

Le département possède néanmoins le plus faible taux d'élevage de la région Centre – Val de Loire.

Orientation des exploitations

La région Centre – Val de Loire se caractérise par une grande diversité des systèmes d'exploitation. Ainsi, les exploitations à orientation végétale constituent les deux tiers des structures professionnelles et 15 % combinent un atelier végétal avec une activité d'élevage. Les systèmes grandes cultures représentent 81 % des exploitations végétales spécialisées (10 000 exploitations). Des ateliers grandes cultures sont également présents dans les exploitations mixtes.

En matière d'élevage, les systèmes sont plutôt orientés viande, constituant 18,5 % des exploitations. La diversité agricole de la région s'exprime ici encore : 4,2 % des exploitations professionnelles se développent en élevage spécialisé lait (bovin et caprin), et 4,4 % en granivores.

Enfin, il ressort que les systèmes de polyculture poly-élevage occupent une place importante dans les zones intermédiaires (on dénombre 3 293 structures soit 16,9 % des exploitations professionnelles).

Superficies agricoles

La Surface Agricole Utile en région Centre – Val de Loire représente 2,31 millions d'hectares en 2010, soit 25 080 exploitations agricoles. Cette surface s'étend sur 58 % du territoire de la région.

On observe une diminution de 2,3 % de la SAU au cours des dix dernières années.

Sur le département d'Eure-et-Loir, la surface agricole utile occupe 452 300 hectares, soit 76 % de l'ensemble du territoire, une part beaucoup plus importante que sur l'ensemble du territoire français (54 % en moyenne).

Cette surface est constituée à 96 % de terres arables expliquant l'orientation très marquée de l'agriculture du département vers les productions de céréales, d'oléagineux et de protéagineux. Cette particularité ancienne s'est accentuée au cours des 25 dernières années. Les superficies gagnées sur les surfaces toujours en herbe ont permis d'accroître les terres labourables d'environ 13 000 ha, malgré la baisse tendancielle de la SAU.

A l'échelle de la zone d'étude

L'agriculture est omniprésente dans le Thymerais et façonne les territoires et paysages.

On a néanmoins observé une diminution du nombre d'exploitations agricoles qui s'est accompagnée d'une spécialisation dans la production de céréales et d'oléoprotagineux (88 % de la production en 2000). La vigne, présente sur Châteauneuf-en-Thymerais jusque dans les années 1980, a depuis complètement disparu.

L'élevage a perdu de son importance sur le territoire, en raison notamment de la politique agricole communautaire. En 2000, le Recensement Général Agricole dénombrait 525 bovidés dont 239 vaches laitières réparties sur 13 exploitations (principalement sur Thimert-Gâtelles et Maillebois). D'autres types d'élevage sont également présents sur la zone d'étude :

- élevage de daims à Thimert-Gâtelles ;
- élevage de lamas et d'autruches à Saint-Maixme-Hauterive ;
- ancienne activité d'élevage avicole à Saint-Sauveur-Marville.

On dénombre, au niveau de la zone d'étude, 7 exploitations agricoles dont le siège d'exploitation se situe sur la commune de Châteauneuf-en-Thymerais, 33 sur celle de Thimert-Gâtelles.



Figure 141 : Structure du parcellaire agricole au niveau de la zone d'étude (Source : Géoportail)

L'évolution des structures d'exploitation (augmentation de la superficie des exploitations, …) n'est pas sans conséquence sur la nature même de l'activité agricole. Les agrandissements entraînent des déplacements de plus en plus fréquents vers des sites de plus en plus éloignés, avec bien souvent des véhicules et des matériels de plus en plus volumineux et performants. Cependant, pour exercer pleinement leur activité, les agriculteurs doivent pouvoir se déplacer entre leurs différents lieux de travail : siège d'exploitation, parcelles, organismes stockeurs…

Enjeux :

Les aménagements routiers doivent donc permettre d'assurer la sécurité des automobilistes et des piétons, sans entraver les circulations agricoles.

Il est toutefois à noter que le Conseil départemental d'Eure-et-Loir a souhaité anticipé son action en constituant des réserves foncières et des achats de terrain sur la commune de Thimert-Gâtelles validant ainsi implicitement la liaison entre la RD 928 et la RD 23 (Tranche 1 du projet). En parallèle, les communes directement concernées par le projet ont également décidé d'anticiper le projet en engageant des procédures de réaménagement foncier.

SYLVICULTURE

La forêt régionale

Une grande partie de la zone d'étude est occupée par la forêt domaniale de Châteauneuf. Cette forêt appartient à l'Etat, elle doit sa dénomination à la proximité de la ville du même nom ; elle est gérée par l'Office National des Forêts (ONF). Il s'agit d'une forêt domaniale.

La forêt a été formée par la réunion de l'ancienne forêt royale de Châteauneuf, de divers bois appartenant aux religieux de Saint Vincent, du chapitre de Chartres, des Célestins de Paris, des dames religieuses de Belhomert et par l'acquisition, en 1965, du Bois de Jaudrais.

La surface cadastrale (hors maisons forestières) à la date du dernier aménagement forestier était de 1 734 ha 40 a 66 ca. La forêt repose sur les craies du Turonien à l'Ouest et du Sénonien à l'Est. Ces formations géologiques n'apparaissent pas car elles sont recouvertes par leur assise supérieure altérée qui constitue l'argile à silex, elle-même masquée par des formations superficielles : biefs à silex, limons à silex, limons des plateaux.

Il s'agit de l'une des plus grandes forêts du département d'Eure-et-Loir, après celles de Dreux et de Senonches.

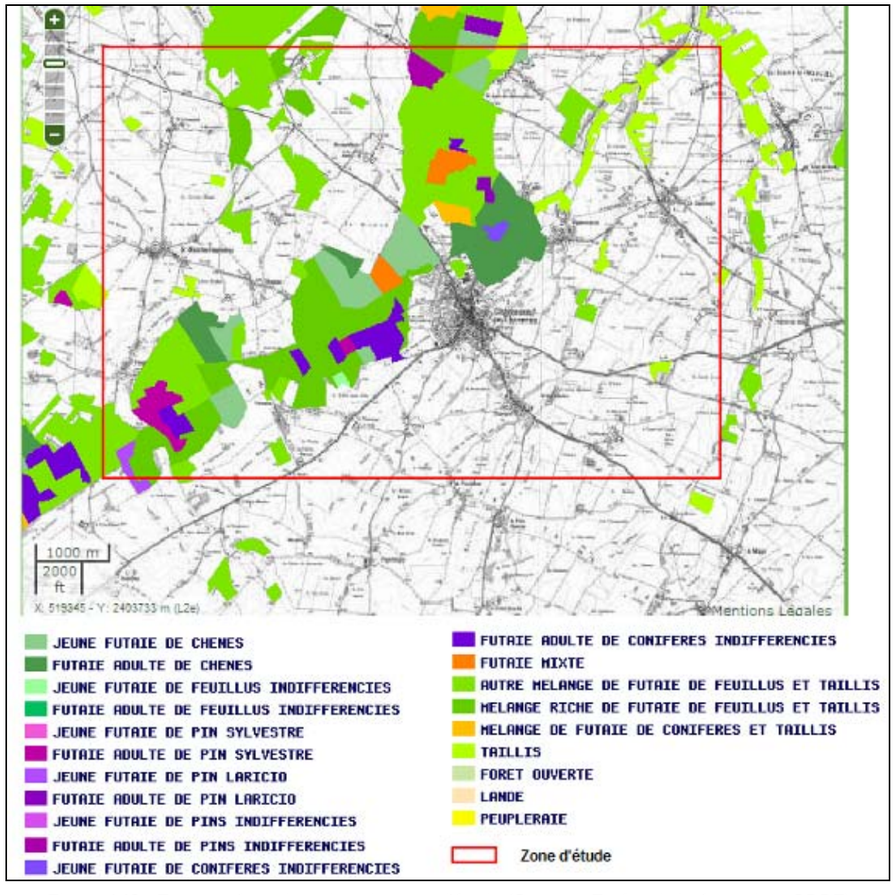


Figure 142 : Espaces forestiers dans la zone d'étude (Source : Forêt privée française -CRPF)

Répartition des essences de la forêt de Châteauneuf

La forêt de Châteauneuf est principalement composée de chênes et de charmes, mais on y observe également des conifères.

Le massif forestier, d'accès facile, offre des paysages variés : on y trouve ainsi quelques arbres remarquables comme « le chêne Saint Jean » ou « le chêne de la Houssaye ».

Chevreuils, cerfs, biches et sangliers sont nombreux dans la forêt, et la chasse est pratiquée sur l'ensemble de la zone étudiée, selon un plan de chasse défini par l'Office National des Forêts.

Risque de feux de forêt

En France, les zones les plus concernées par les incendies de forêt sont la région méditerranéenne et la Corse avec quatre millions d'hectares de maquis et garrigue, et les Landes avec un million de forêts de pins.

De plus, d'après le portail du gouvernement Prim.net, le département d'Eure-et-Loir n'est pas sujet aux feux de forêts. La zone étudiée n'est donc pas concernée par le risque de feux de forêts.

Il y a deux périodes de risque d'incendie dans l'année :

- au printemps, mars-avril, lors de la période de sécheresse avec des vents desséchants ;
- en été, du 15 juillet au 15 août, avec les grandes chaleurs.

Au sein du rapport de l'ONF intitulé « Forêt domaniale de Châteauneuf – révision d'aménagement 2007-2023 », il est indiqué que la forêt n'a connu, depuis ces 10 dernières années, que quelques départs de feu, essentiellement près de la station d'épuration (parcelle n°96 sur la commune de St Sauveur Marville), de type accidentel.

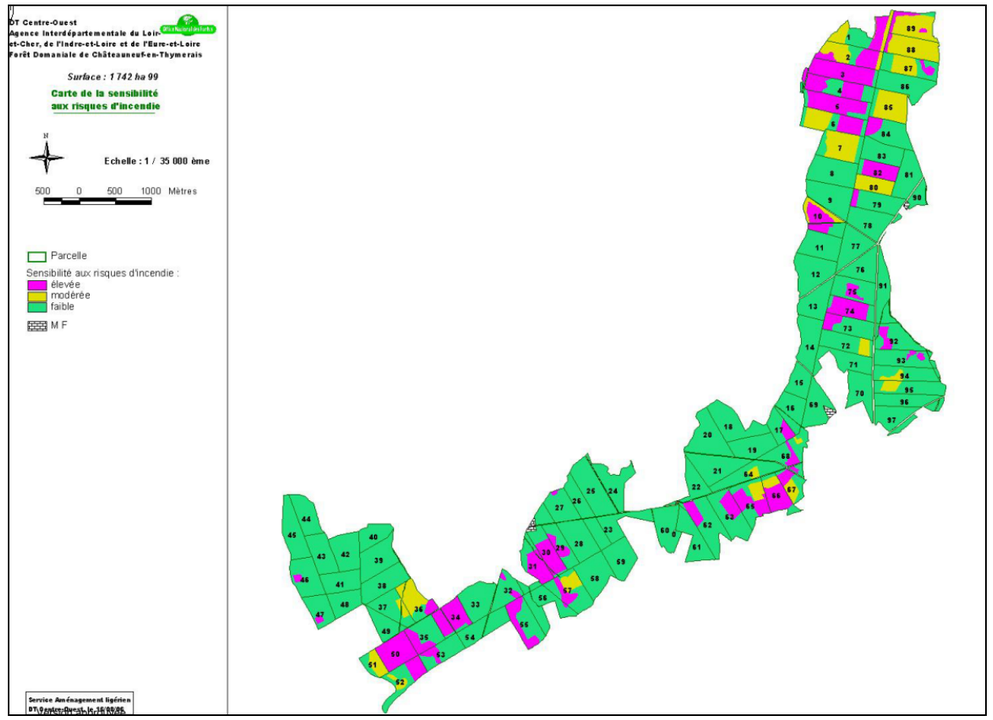


Figure 143 : Carte de la sensibilité aux risques d'incendie (Source : ONF - Rapport d'aménagement 2007-2023)

Dimension socio-économique de la forêt de Châteauneuf

Tableau 19 : Surfaces de la forêt de Châteauneuf en fonction des fonctions principales (Source : Document ONF – fiche de synthèse de l'aménagement : Châteauneuf-en-Thymerais – édition du 05/11/2013)

Surfaces des fonctions principales par niveau d'enjeu	surface (pour chaque ligne, partition de la surface totale retenue pour la gestion)				
Fonctions principales	**nul sans objet**	**faible ordinaire local**	**moyen reconnu**	**enjeu fort**	**total réparti**
Production ligneuse	nul ou sans objet 5	faible	moyen 1 685	fort 50	1 740
Ecologie		ordinaire	reconnu 1 740	fort	1 740
Paysage, accueil, eau potable		local	reconnu 1 566	fort	1 740
Protection contre les risques naturels	nul ou sans objet 1 740	faible	moyen	fort	1 740

- **Production ligneuse**

Les paragraphes ci-dessous sont extraits du rapport établi par l'ONF sur la révision d'aménagement 2007-2023 de la forêt de Châteauneuf.

La forêt de Châteauneuf joue un rôle économique relativement important sur le marché du bois. Les prélèvements ligneux s'élèvent en effet à environ 6 100 m^3/an. Ils représentent ainsi 15 % de la récolte domaniale du département et 4 % de la récolte domaniale de l'Agence interdépartementale.

Concernant le chêne, les arbres sont en général de forme moyenne à médiocre.

La production est répartie comme suit :

- Parmi les gros bois, peu de placage ou d'ébénisterie, mais surtout du bois de menuiserie (qualité B) ;
- Parmi les bois moyens, un peu de bois de merrain, mais surtout du bois de menuiserie, de parqueterie et de sciage ;
- Parmi les petits bois, du bois de petite charpente (qualité C), de trituration et de chauffage.

Des chênes pédonculés sont également présents, avec par endroit, des signes de dépérissement avancés.

Le hêtre est peu présent. Les arbres sont en général de forme assez correcte, mais le bois est de qualité inégale. Parmi les gros bois, on ne note pas la présence de bois de déroulage. Ils fournissent plutôt de la menuiserie destinée à l'ameublement. Certaines grumes présentent un cœur rouge, qui les déprécie.

Les bois moyens produisent du bois de palette et de caisserie et les petits bois du bois de trituration.

Les feuillus divers sont assez disséminés. Parmi les fruitiers précieux, on peut trouver quelques grumes de qualité : alisier, cormier, merisier, pour l'instant sans mise en valeur commerciale ; la valorisation de ces produits à haute valeur ajoutée doit être engagée à part, au besoin par l'exploitation en bois façonné.

Le taillis de charme est en général de forme correcte, mais les quantités proposées sur le marché sont faibles.

Pour ces essences feuillues, les acheteurs sont issus de la région ou des régions voisines, et quelques-uns d'entre eux se manifestent avec fidélité. Seuls les bois de deuxième choix trouvent un débouché sur le plan local.

Environ 1 000 stères de bois sont vendus annuellement à des particuliers. Ils proviennent soit d'opération de nettoiement-dépressage, soit d'ouverture de cloisonnements, soit d'exploitation de taillis à baliver.

Concernant les résineux, plusieurs espèces sont bien présentes.

Pins laricio, sylvestre et Douglas : si quelques-uns offrent exceptionnellement du tranchage et, pour une faible part, de la menuiserie, la majeure partie fournit des produits de faible valeur (poteaux, de caisserie ou de trituration). […]

Les autres résineux (Abies Grandis, Epicéa de Sitka et Epicéa commun) ont subi soit la tempête – et ils sont depuis exploités – soit de fortes sécheresses, lesquelles ont provoqué des signes de dépérissement irrémédiable.

Les prix moyens de vente sont résumés dans le tableau suivant :

		volume (m^3)	**prix unitaire (valeur 2006)**
Chêne	50 et +	1339	109
	30/45	1103	47
	20/25	456	13
Hêtre	40 et +	161	52
	30/35	29	30
	20/25	17	15
Autres feuillus		165	16
Pin sylvestre	25 +	129	27
	20 -	50	7
Autres résineux	25 +	304	2
	20 -	277	11
Taillis		533	12
Houppier feuillu		1426	8
Houppier résineux		156	3

Ils ont été calculés sur la période 1994-2006, avec actualisation en euro 2006. Les volumes indiqués reflètent donc une moyenne annuelle, sur 12 ans (année 2000 exclue, compte tenu des répercussions imputables aux chablis de 1999 sur le marché du bois).

- **Autres productions**

Si la forêt de Châteauneuf est régulièrement fréquentée par quelques ramasseurs de champignons pour leur consommation personnelle, il n'y a pas d'autre production particulière à noter.

- **Activités cynégétiques**

La forêt domaniale de Châteauneuf, bien qu'isolée au milieu de terres agricoles, constitue cependant un couloir biologique entre les forêts de Senonches et Montécot à l'Ouest, et la forêt de Rambouillet à l'Est. En outre, deux massifs privés de 300 et 500 hectares à l'ouest permettent des échanges du grand gibier, généralement rencontré en grande forêt.

Les gibiers recherchés sont les ongulés (cerfs, biches, chevreuils). Le sanglier, le lapin, le lièvre, la bécasse, le faisan et le pigeon, peu présents, ne sont chassés que rarement.

Les lots de chasse à tir sont au nombre de deux pour tous gibiers, y compris cervidés.

Les montants de loyers se montaient sur les 3 dernières années à 79 600 euros / an, soit 23 euros /ha/an. L'ensemble des baux, arrivé à terme, a fait l'objet en 2004 d'une nouvelle location pour douze ans pour un montant cumulé de 131 050 euros / an, soit près de 39 euros /ha.

La moyenne annuelle des prélèvements de chasse, sur les deux lots, s'établit comme suit :

	Moyenne sur 10 ans (1997-2006)
cerf	6
faon	5
biche	5
chevreuil	81
sanglier	15
lièvre	24
bécasse	22
renard	9

Cette moyenne sur 10 ans est cependant affinée par les graphiques ci-dessous des prélèvements annuels.

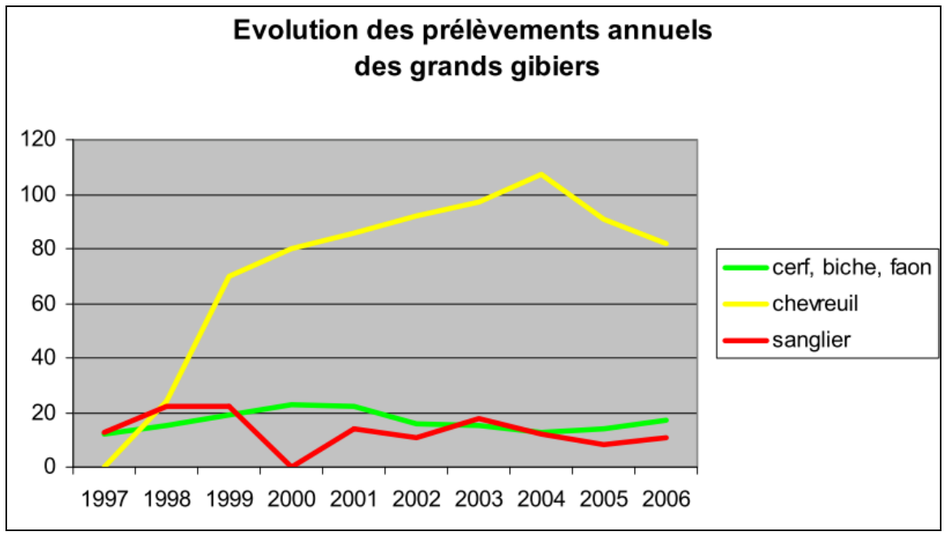


Figure 144 : Evolution des prélèvements annuels des grands gibiers (Source : ONF – Rapport d'aménagement 2007-2023)

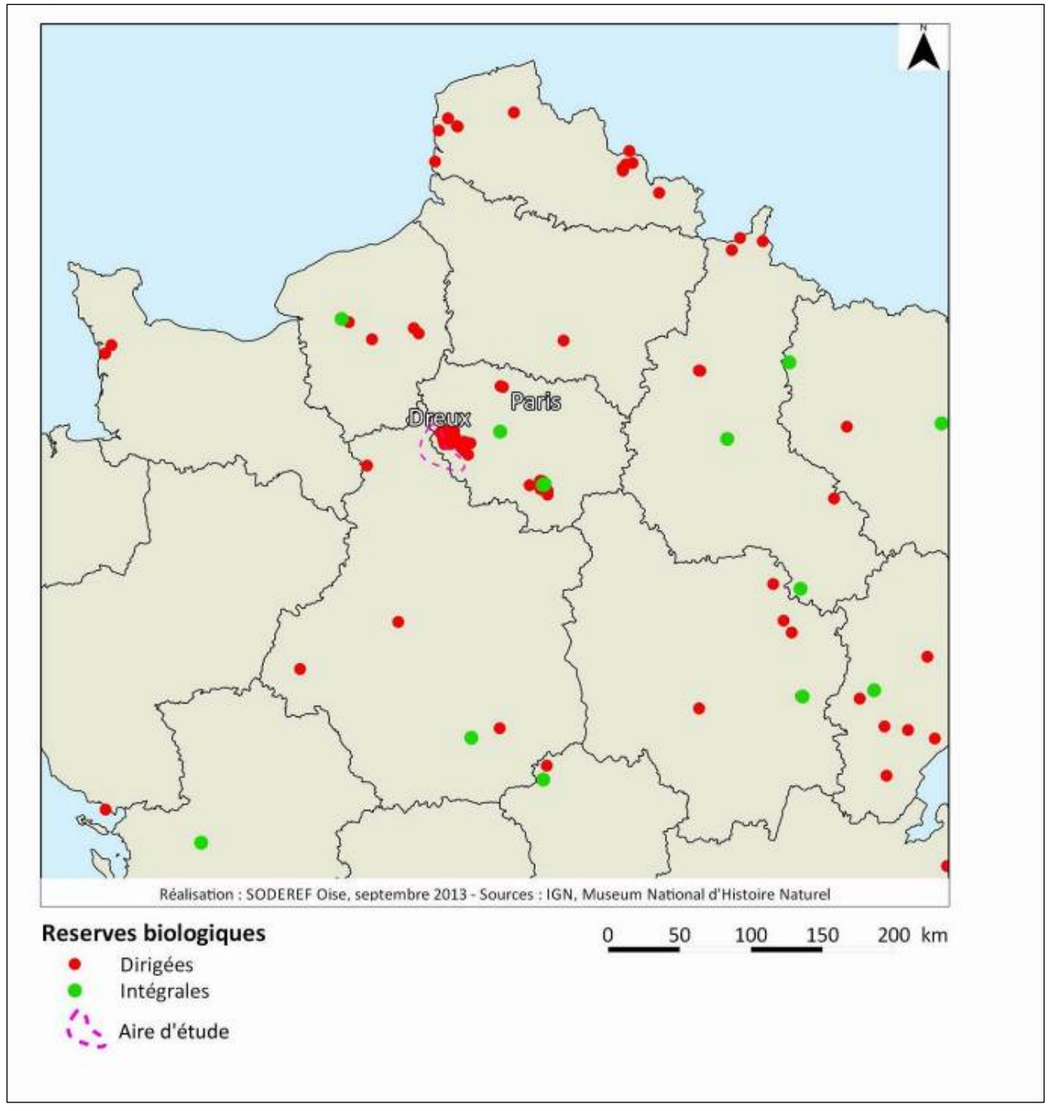


Figure 145 - Forêts protégées dans la partie Nord de la France

- **Activités d'accueil du public**

La forêt est fréquentée de manière importante par un public local, essentiellement en provenance de Châteauneuf.

Synthèse des enjeux :

La forêt de Châteauneuf est une forêt domaniale gérée par l'Office National des Forêts. Elle a une forte dimension socio-économique marquée par la production ligneuse et la chasse. Le projet intègrera la pérennité des fonctions économiques du massif.

PRINCIPAUX EQUIPEMENTS

De nombreux équipements sont présents sur la commune de Châteauneuf-en-Thymerais, une liste non exhaustive est présentée ci-après :

- Les écoles ;
- Le collège de la Pajotterie ;
- Le centre de loisirs ;
- La bibliothèque ;
- La halte-garderie ;
- Le square ;
- Le centre socioculturel ;
- Les stades ;
- Le gymnase ;
- La piscine ;
- Le parcours de santé ;
- Le boulodrome ;
- L'école de musique ;
- La salle des fêtes ;
- Les locaux associatifs.

Un atelier de concertation des habitants de la commune de Châteauneuf-en-Thymerais autour des orientations du projet d'aménagement et de développement durable du Plan local d'Urbanisme (en cours d'élaboration) a eu lieu en date du 15 mars 2016.

« Les participants de cet atelier ont insisté sur la relation importante qu'il y a entre l'évolution de la population communale et le fonctionnement des commerces et des entreprises. […] Pour le développement des entreprises, les participants ont mis en avant l'idée de développer la zone industrielle de la Grande Noue. Monsieur le Maire explique que les zones industrielles de la commune sont aujourd'hui complètes, seule une place est disponible dans la zone de la Pièce Saint-Arnoult. »

<u>Enjeux</u> :

Les équipements publics et de loisirs sont des générateurs de déplacements à considérer dans le cadre de l'aménagement d'une infrastructure routière.

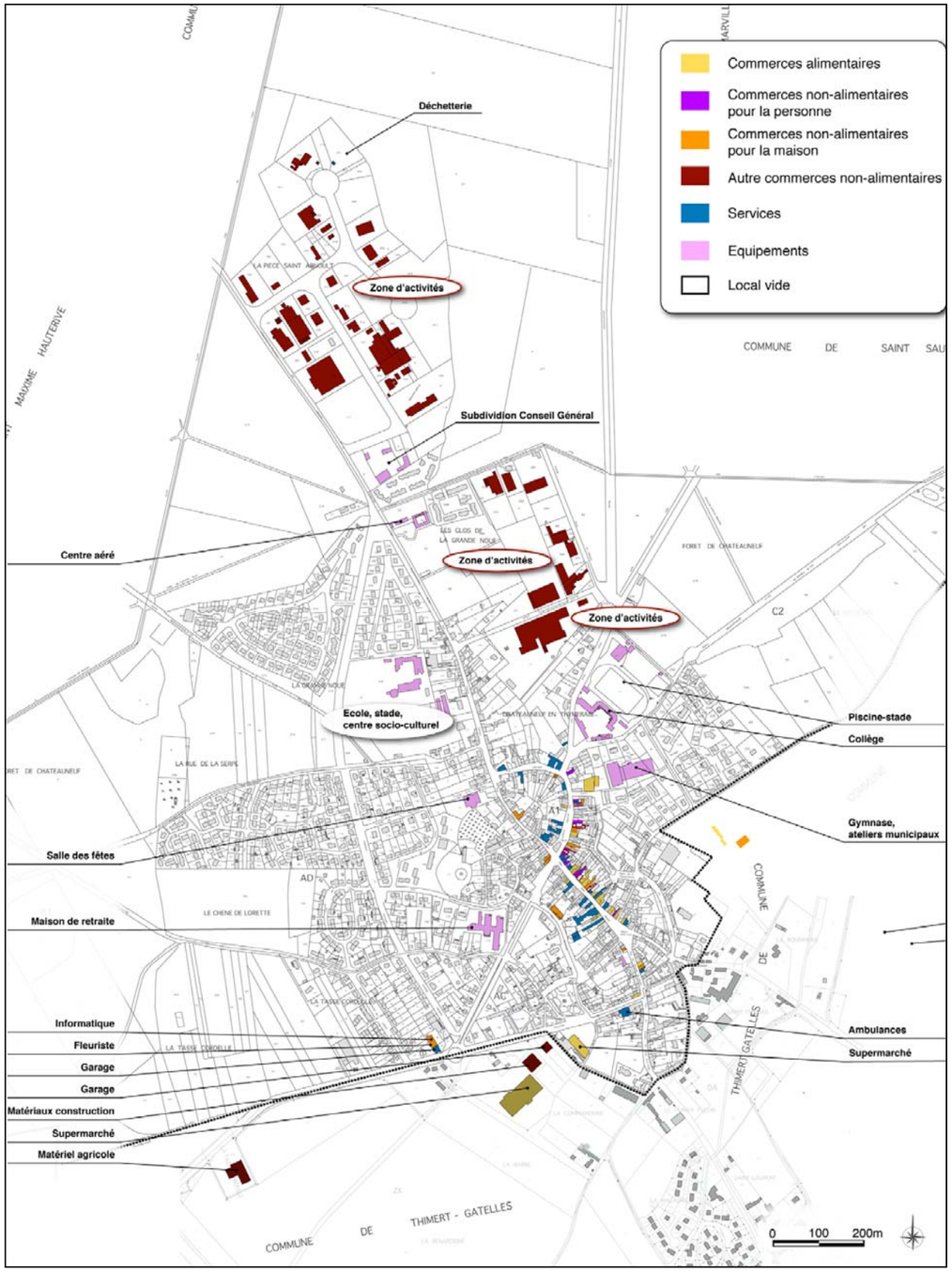


Figure 146 : Localisation des équipements publics de services de Châteauneuf-en-Thymerais (Source : projet de Plan Local d'Urbanisme Intercommunal du Thymerais abandonné)

V.2. Cadre urbain

DOCUMENTS D'URBANISME

Le SCOT

Le schéma de cohérence territoriale ou SCoT est un document d'urbanisme qui détermine, à l'échelle de plusieurs communes ou groupements de communes, un projet de territoire visant à mettre en cohérence l'ensemble des politiques sectorielles notamment en matière d'urbanisme, d'habitat, de déplacements et d'équipements commerciaux, dans un environnement préservé et valorisé. Il a été instauré par la loi SRU du 13 décembre 2000.

Il est régi par les dispositions législatives et réglementaires contenues dans le code de l'urbanisme aux articles L 121-1 à L 121-9-1, L 122-1-1 à L 122-19, R 121-1 et R 121-2, R 122-1 à et R 122-14. Il s'agit d'un projet de territoire conciliant protection de l'environnement, progrès social et croissance économique. L'élaboration d'un SCoT offre l'opportunité de remédier au développement irraisonné et incontrôlé de son territoire, et de poser les bases d'une réflexion permettant, dans le respect des objectifs de développement durable :

- d'établir l'équilibre entre un développement maîtrisé et l'utilisation économe de l'espace ;
- d'assurer la diversité des fonctions urbaines et rurales et la mixité sociale dans l'habitat.

Il existe dans le département d'Eure-et-Loir, sept schémas de cohérence territoriale (approuvés ou en élaboration). Ils sont représentés sur la carte ci-contre.

Au 1er juillet 2014, le département de l'Eure-et-Loir comptait 3 SCOT en vigueur, 4 en élaboration et 2 en révision. Ils sont représentés sur la carte ci-dessous.

L'aire d'étude est concernée par un SCOT en révision « SCOT du Pays de Dreux ». Ce SCOT a fait l'objet d'un rapport « diagnostic et enjeux ».

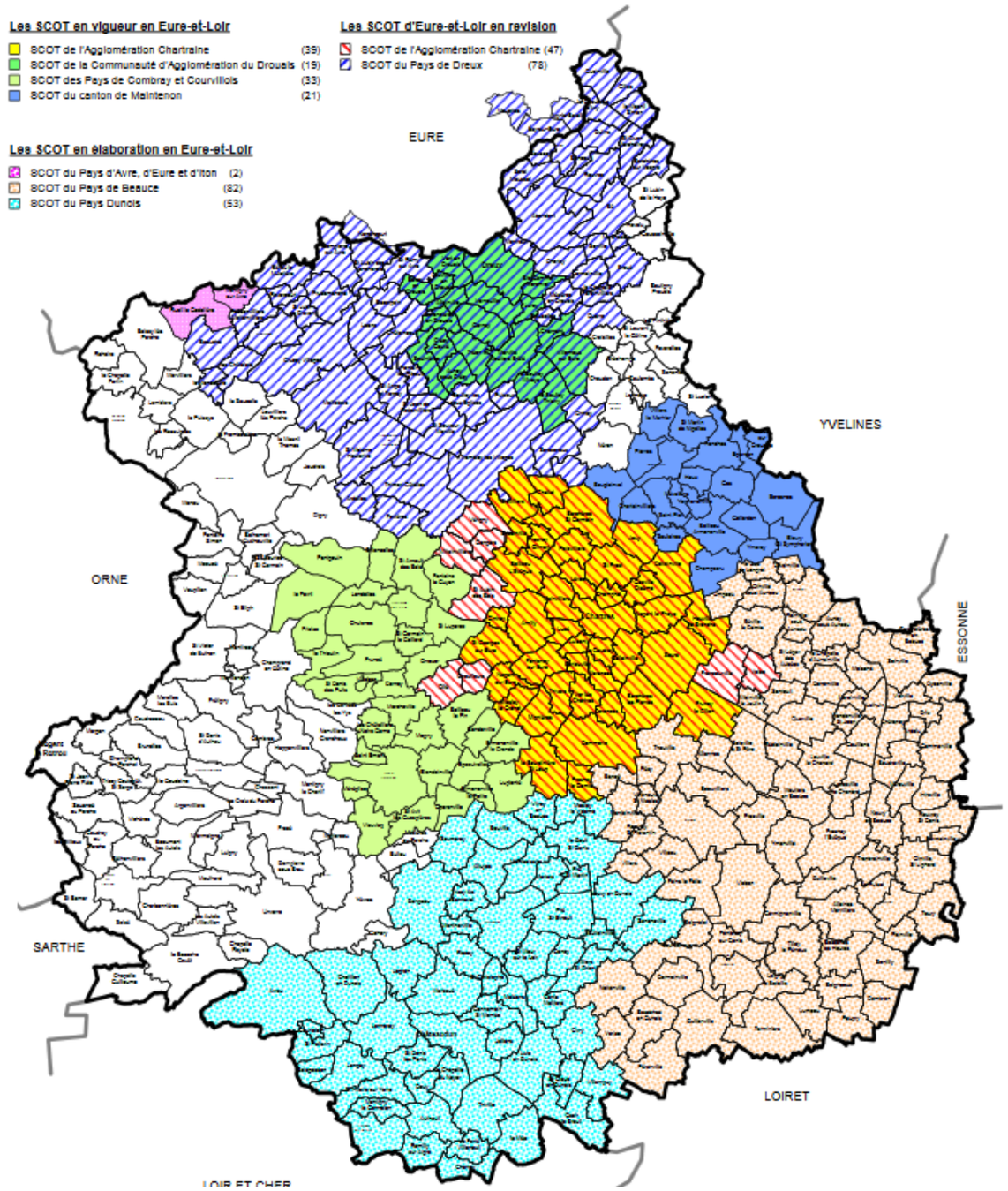


Figure 147 : Localisation des SCOT du département d'Eure-et-Loir en date du 15 juin 2015 (Source : DDT 28)

Les documents d'urbanisme locaux

La Loi Solidarité et Renouvellement Urbains (SRU) du 13/12/2000, complétée par la loi Urbanisme et Habitat (UH) du 02/07/2003, a profondément modifié les documents d'urbanisme. On n'élabore plus un POS mais un PLU. Cependant les POS en vigueur à la date d'effet de la loi SRU restent applicables jusqu'à ce qu'une révision les modifient en PLU. Un POS tout comme un PLU, peut être abrogé, modifié, révisé avec la procédure simplifiée ou révisé avec la procédure dite « normale ».

Chaque commune intéressée par le projet dispose d'un document d'urbanisme qui régit l'occupation des sols. Ces derniers sont répertoriés dans le tableau ci-dessous :

Communes	Document de référence	Procédure en cours
Châteauneuf-en-Thymerais	POS Approuvé le 07/02/1979 Révision le 17/02/1999 Révision (élaboration PLU) Engagée le 12/11/2014	PLU en cours
Saint-Maixme-Hauterive	PLU Approuvé le 11/07/2016	-
Thimert-Gâtelles	POS Approuvé le 28 juin 1998 Dernière modification le 11/10/2011	PLU en cours
Saint-Jean-de-Rebervilliers	Carte communale Approuvée le 14/09/2006	PLU en cours
Saint-Sauveur-Marville	Règlement National de l'Urbanisme	PLU en cours

Figure 148 : Documents de référence des communes de la zone d'étude (Source : Mairies concernées)

Synthèse des enjeux :

Le projet devra prendre en compte les contraintes liées aux documents d'urbanisme des communes concernées conformément aux articles L.153-54 et suivants et R.153-13 et 14 du Code de l'Urbanisme.

LES SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUES

Les servitudes d'utilité publique constituent une limitation administrative au droit de propriété. L'alignement en fait partie et déterminera la limite entre le domaine public et les propriétés privées. Elles sont mises en œuvres par l'Etat et elles s'imposent aux communes et aux communautés de communes lors de l'élaboration des documents d'urbanisme. Elles sont instaurées par des lois ou règlements et doivent être annexées aux documents d'urbanisme.

Le département d'Eure-et-Loir est soumis à des contraintes liées à l'entraînement du GIH (Groupe Interarmées d'Hélicoptères) qui a lieu à l'Est de Dreux et au Nord du Loiret.

Le département est dans l'ensemble peu soumis à des contraintes liées à des servitudes aéronautiques civiles.

La zone étudiée n'est soumise à aucune servitude aéronautique.

La zone est concernée par plusieurs servitudes :

- Les servitudes routières sont liées au classement sonore des infrastructures de transport et à leur trafic. La zone étudiée est concernée par des voies de catégories 3 ;
- Les servitudes des monuments historiques ;

Les cartographies qui suivent présentent les servitudes aéronautiques et les servitudes routières. Les servitudes des monuments historiques sont développées dans le sous chapitre dédié au « Paysage, patrimoine et loisirs ».

Synthèse des enjeux :

Le projet devra prendre en compte les prescriptions liées à aux servitudes d'utilité publique.

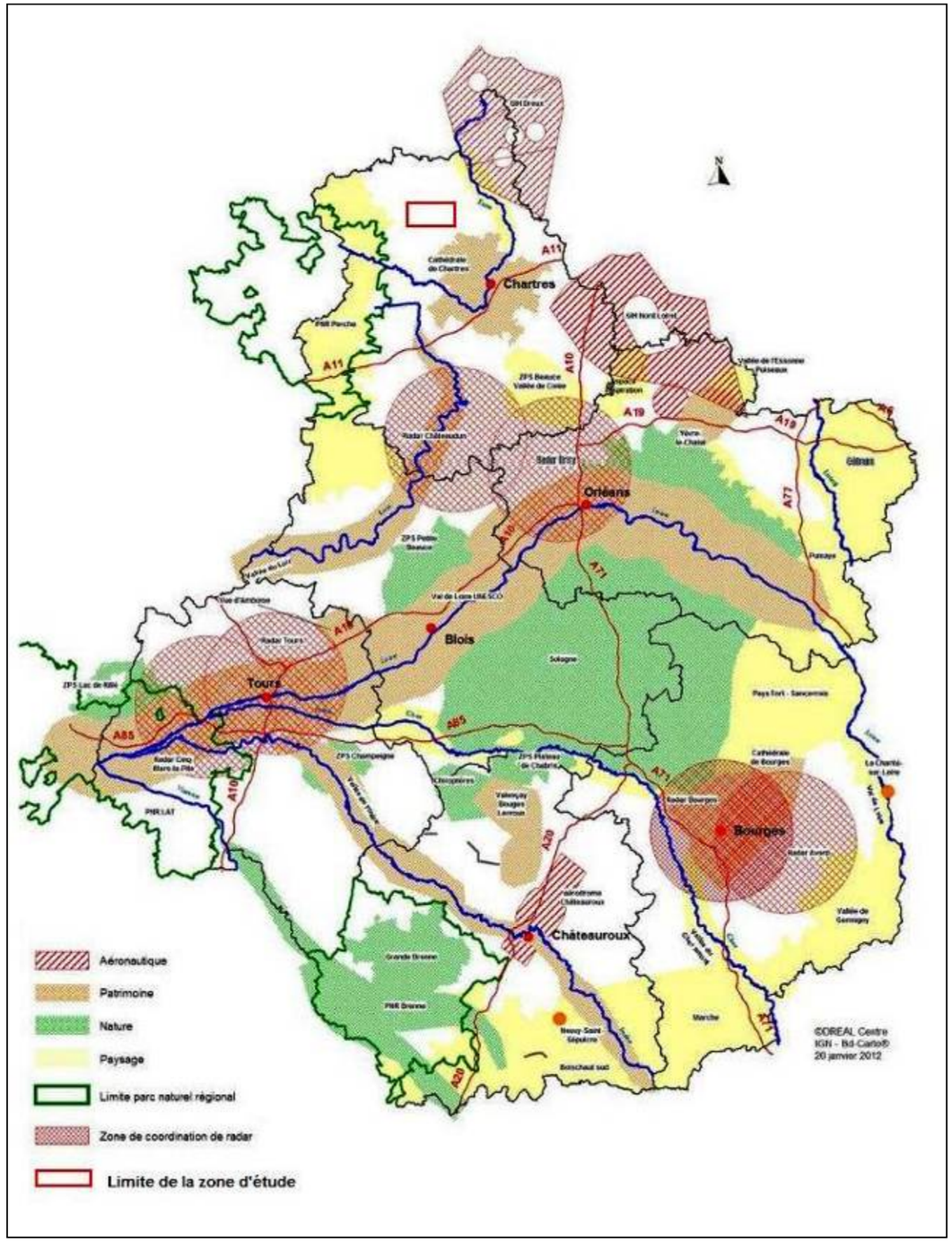


Figure 149 : Servitudes aéronautiques (Source : Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie du Centre, juin 2012)

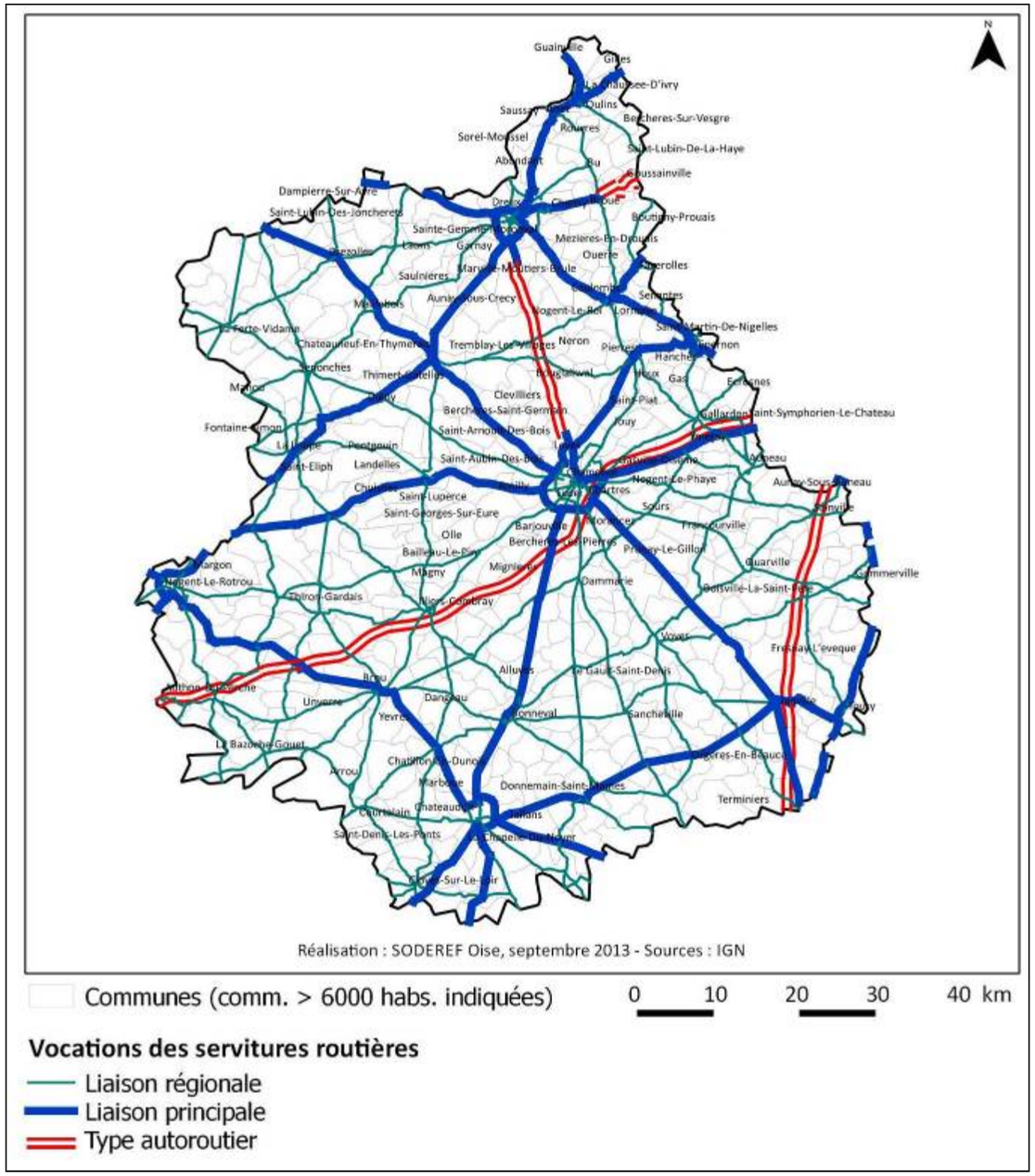


Figure 150 : Servitudes routières en Eure et Loir

RESEAUX

Eau potable

L'alimentation en eau potable en Eure-et-Loir est totalement assurée à partir des nappes d'eau souterraine à l'exception d'une prise d'eau sur l'Eure représentant environ 25 % des besoins de la communauté d'agglomération de Chartres. Les besoins sont couverts par des pompages à partir des 265 captages (puits ou forages dont la profondeur varie entre moins d'un mètre et 110 m) présents sur l'ensemble du territoire.

Depuis le début du XX^{ème} - qui a vu la réalisation des premiers châteaux d'eau - 123 communes (sur les 402) se sont regroupées en 41 syndicats de distribution afin d'améliorer le service public.

En 1996, le département a mis en place un schéma départemental d'alimentation en eau potable (SDAEP) pour les communes rurales. Celui-ci propose une intercommunalité généralisée pour leur assurer d'ici 2020 la fourniture d'une eau de bonne qualité et pour sécuriser leur approvisionnement.

Le SDAEP suppose l'abandon des captages qui produisent une eau de mauvaise qualité et le partage des autres ressources disponibles (existantes et à découvrir) à partir de nouvelles infrastructures à mettre en place (stations de traitement et de pompage, réservoirs, canalisations).

La cartographie suivante illustre l'état d'avancement de ce schéma départemental.

Le réseau interconnecté du syndicat intercommunal de production d'eau potable du Thymerais (SIPEP) assure la distribution en eau potable du Boullay-les-deux-Eglises, de Châteauneuf-en-Thymerais, Maillebois, Puiseux, Saint Maixme-Hauterive, Saint-Sauveur-Marville et Thimert- Gâtelles.

Les captages sont situés à Maillebois (source de Saint Martin de Lezeaux), Chêne-Chenu (commune de Tremblay-les-Villages) et depuis peu un nouveau forage situé sur la commune de Landelles vient compléter ce réseau. Ces captages font l'objet de périmètres de protection.

Le projet de développement du Thymerais s'appuie sur l'armature urbaine existante qui est elle-même définie à partir de l'état de la desserte par les réseaux d'eau potable et d'électricité. De fait, les incidences sur les réseaux seront considérablement limitées (pas d'impact sur la capacité des réseaux situés dans les hameaux, optimisation des réseaux des bourgs et villages, extension des réseaux pour desservir les nouvelles zones à urbaniser…).

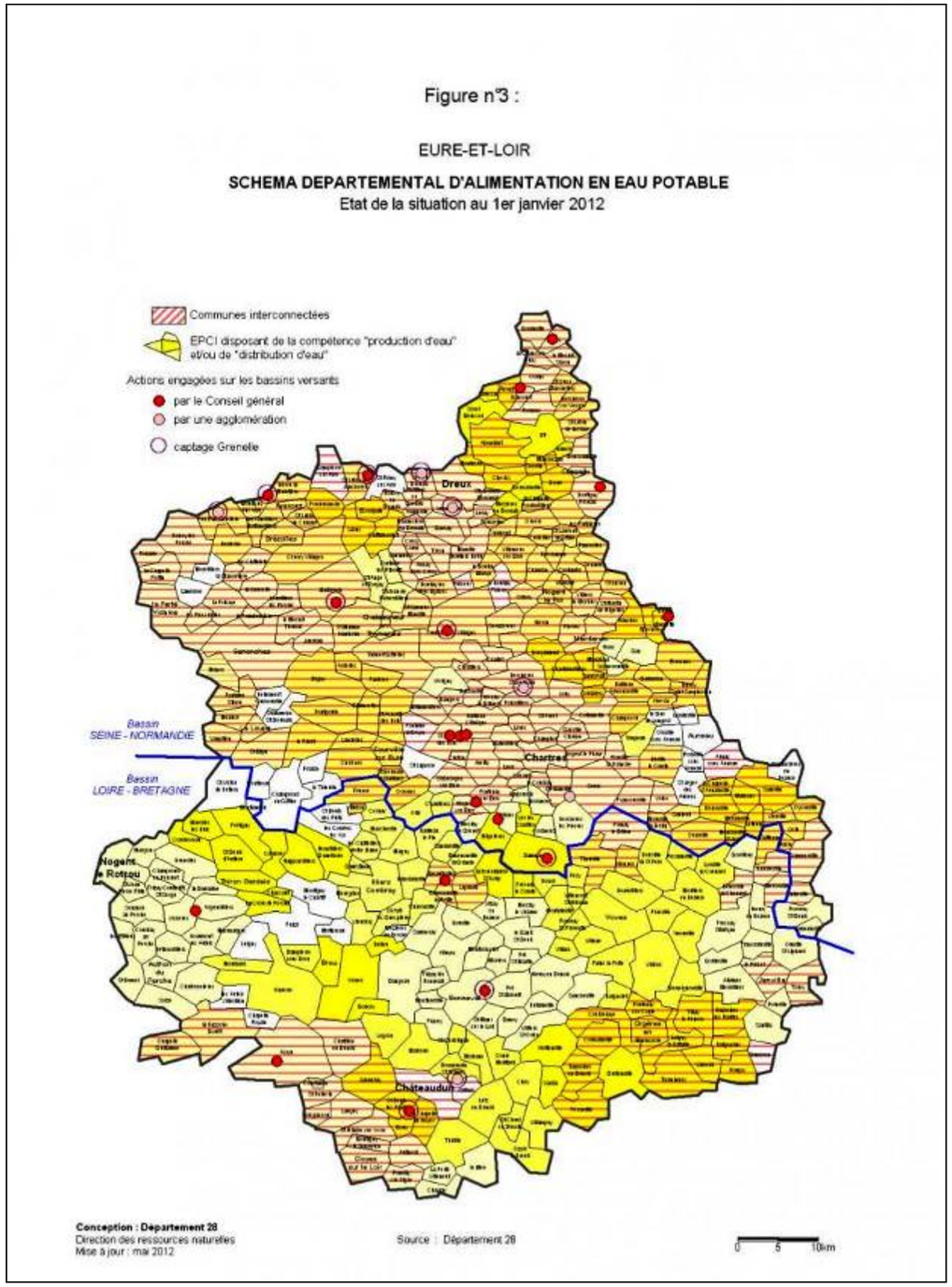


Figure 151 : Etat d'avancement du SDAEP d'Eure-et-Loir (Source : CG28)

Assainissement, eaux usées et eaux pluviales, station d'épuration

L'article L.2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales impose aux « communes ou leurs établissements publics de coopération » de délimiter, après enquête publique réalisée conformément au chapitre III du titre II du livre Ier du code de l'environnement :

1° Les zones d'assainissement collectif où elles sont tenues d'assurer la collecte des eaux usées domestiques et le stockage, l'épuration et le rejet ou la réutilisation de l'ensemble des eaux collectées ;

2° Les zones relevant de l'assainissement non collectif où elles sont tenues d'assurer le contrôle de ces installations et, si elles le décident, le traitement des matières de vidange et, à la demande des propriétaires, l'entretien et les travaux de réalisation et de réhabilitation des installations d'assainissement non collectif ;

3° Les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement ;

4° Les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel et, en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement. »

Concernant la zone d'étude, les secteurs de développement seront raccordés aux réseaux d'assainissement collectif de Châteauneuf-en-Thymerais ou de Maillebois qui présentent un fonctionnement satisfaisant et qui ont une capacité suffisante pour desservir de nouvelles constructions.

Seule l'extension de Marville-les-Bois sera conditionnée par l'amélioration ou le remplacement du dispositif d'épuration.

Les possibilités de construction ou de création de logements étant limitées dans les bourgs et villages constitués, elles auront un impact très limité en matière d'assainissement des eaux usées. Cependant, l'amélioration de certains dysfonctionnements constatés, tant au niveau des réseaux collectifs que des installations individuelles, constitue un préalable indispensable.

Trois communes de la zone d'étude disposent de station d'épuration de différentes tailles ; il s'agit des communes de Saint-Maixme-Hauterive, de Saint-Sauveur-Marville et de Châteauneuf-en-Thymerais.

Gaz

Gaz de France distribue ses offres d'électricité et de gaz naturel en Eure-et-Loir sous le nom GDF Dolce Vita.

Concernant la zone d'étude, seules les communes de Châteauneuf-en-Thymerais et de Thimert-Gâtelles sont desservies par le gaz.

Le projet intercepte un réseau de distribution de gaz au niveau du franchissement de la RD 23.

Électricité

Le réseau électrique de la zone d'étude est fourni par des lignes à haute tension aériennes situées :

- dans le quadrant Nord-Est du secteur d'étude, à proximité du hameau de Bigeonnette ;
- le long de la RD939 Nord.

On note également la présence d'un poste électrique à proximité du Bois Fontaine et de plusieurs câbles en partie Sud de la zone.

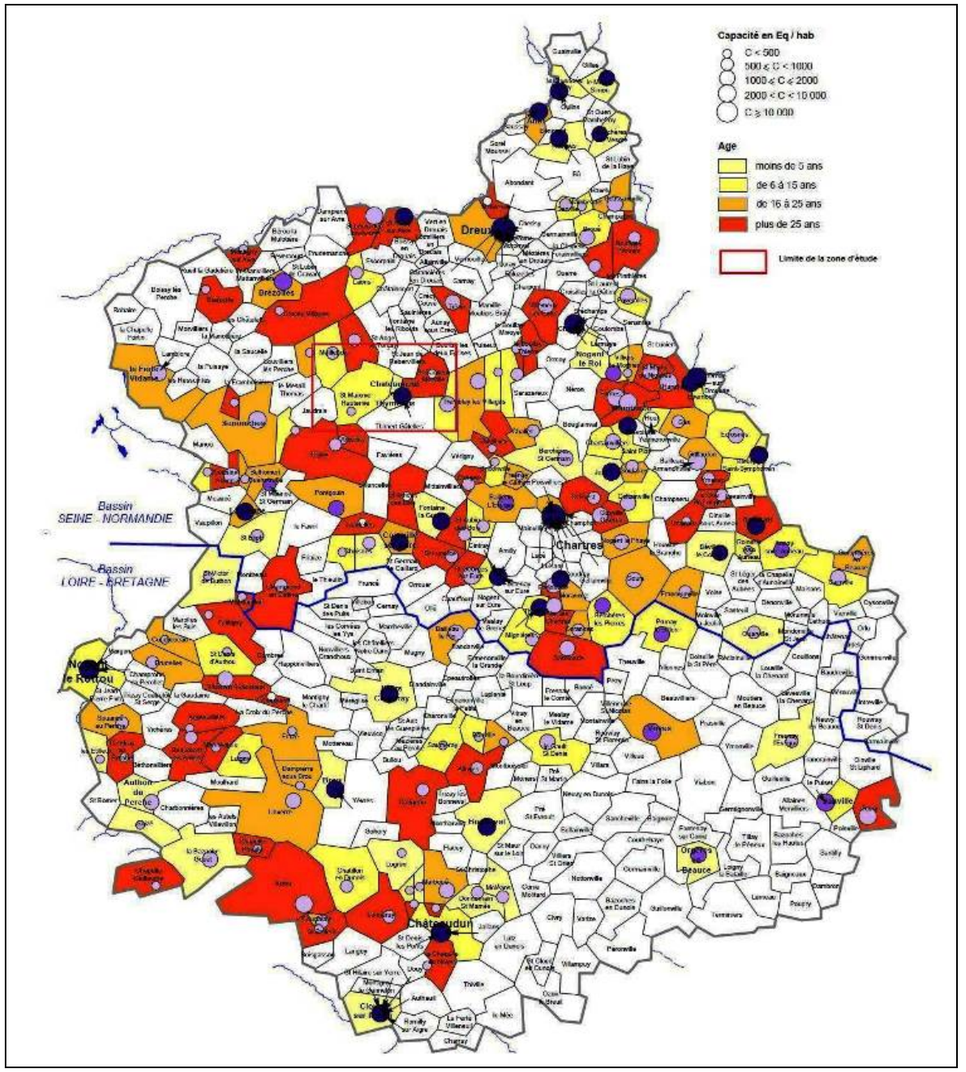


Figure 152 : Localisation des sites de traitement des eaux existants dans le département d'Eure-et-Loir (Source : CD28)

Télécom/ câble/ fibre optique

Concernant la zone d'étude, le réseau téléphonique est le suivant :

- Réseaux souterrains sensibles (haut débit ou fibre optique) :
  - le long de la RD 928 Nord ;
  - à proximité de la RD 140 Est ;
  - le long de la RD 939 Sud ;
  - le long et à proximité de la RD 23 au Sud du secteur étudié.
- Autres réseaux souterrains :
  - le long de la RD 23 au Sud du secteur étudié ;
  - le long de la RD 1407 ;
  - le long de la RD 140 Ouest.
- Réseau aérien : le long de la RD 939 Nord

Synthèse des enjeux :

Le secteur étudié est traversé par des réseaux secs et humides :

- réseaux de télécommunications ;

- réseaux de transport d'électricité ;

- réseau de distribution de gaz ;

- réseaux d'assainissement et de transport d'eau potable.

En revanche, aucun ouvrage de transport d'hydrocarbures n'est situé sur la zone d'étude.

Ces différents réseaux constituent des contraintes d'aménagement et des précautions particulières devront être prises pendant la phase travaux. Tout projet de construction à proximité des ouvrages électriques, de télécommunication, d'eau et de gaz doit faire l'objet d'une déclaration préalable auprès de l'exploitant concerné. L'ensemble de ces réseaux devra être rétabli à l'issue de l'aménagement.

PERSPECTIVES DEVELOPPEMENT URBAIN

Au sein du diagnostic du SCOT, le pôle d'équilibre de Châteauneuf-en-Thymerais, Thimert-Gâtelles et Tremblay-les-villages est présenté.

Le paragraphe ci-dessous est issu du diagnostic du SCOT.

Ce pôle d'équilibre situé au carrefour des routes D 928 et D 939 le reliant à Dreux, Chartres et Brezolles, ce pôle est constitué de trois communes différentes mais complémentaires et fonctionnant en réseau.

Ce pôle est caractérisé par :

- Une différenciation marquée des trois communes dans leurs formes urbaines, mais une complémentarité des usages. Le développement urbain contraint de Châteauneuf-en-Thymerais engendre un report de l'urbanisation sur les autres communes du pôle.
- Une agglomération principale regroupant une large part de l'habitat groupé et un mitage agricole très engagé sur le reste de la surface du pôle.
- Des formes urbaines largement tournées vers l'habitat individuel et une importance du cadre paysager créant une ambiance de village.

Synthèse des enjeux :

Favoriser, en priorité, l'urbanisation du pôle au sein de la tâche urbaine existante, puis en continuité de celle-ci, le long des axes de transports qui relient les communes entre elles et aux pôles d'équilibre voisins.

Limiter le mitage du tissu agricole, notamment sur Thimert-Gâtelles et travailler sur la revitalisation des centres-bourgs.

Penser le développement de l'urbanisation sur le pôle en tenant compte des contraintes environnementales existantes.

V.3. Risques technologiques

RISQUE INDUSTRIEL

Sites SEVESO

Les entreprises sont classées « Seveso » en fonction des quantités et des types de produits dangereux qu'elles accueillent. Ainsi deux seuils (bas et haut) existent qui définissent trois catégories d'entreprises :

- Non Seveso ;
- Seveso seuil bas ;
- Seveso seuil haut.

Le département d'Eure-et-Loir compte 9 entreprises classées SEVESO seuil bas et 3 entreprises classées SEVESO seuil haut.

Les 3 entreprises classées SEVESO seuil haut sont les suivantes :

- Legendre Delpierre à Auneau ;
- Primagaz à Coltainville ;
- Vouzelaud à Brou.

La zone d'étude se situe à proximité d'une entreprise classée SEVESO seuil bas, l'entreprise Soufflet Agriculture (ex YARA) à Aunay-sous-Crécy.

Les différents sites classés SEVESO du département sont représentés sur la carte suivante.

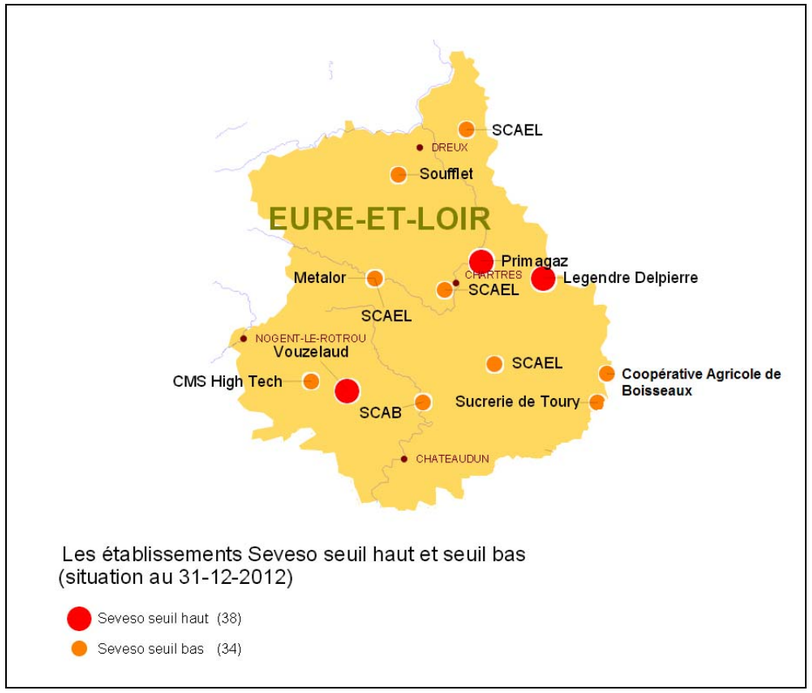


Figure 153 : Etablissements SEVESO sur le département d'Eure-et-Loir

Les installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)

Les installations et usines susceptibles de générer des risques ou des dangers sont soumises à une législation et une réglementation particulières, relatives à ce que l'on appelle « les installations classées pour la protection de l'environnement ». Localement ce sont les services de l'inspection des installations classées au sein des DREAL (hors élevages) ou des directions départementales de protection des populations des préfectures (élevages) qui font appliquer, sous l'autorité du préfet de département, les mesures de cette police administrative.

Au sein de l'aire d'étude, deux ICPE soumises au régime de l'autorisation sont présentes, il s'agit :

- de l'entreprise Ethypharm sur la commune de Châteauneuf-en-Thymerais ;
- de l'entreprise SPETG (parc éolien) sur la commune de Thimert-Gâtelles.

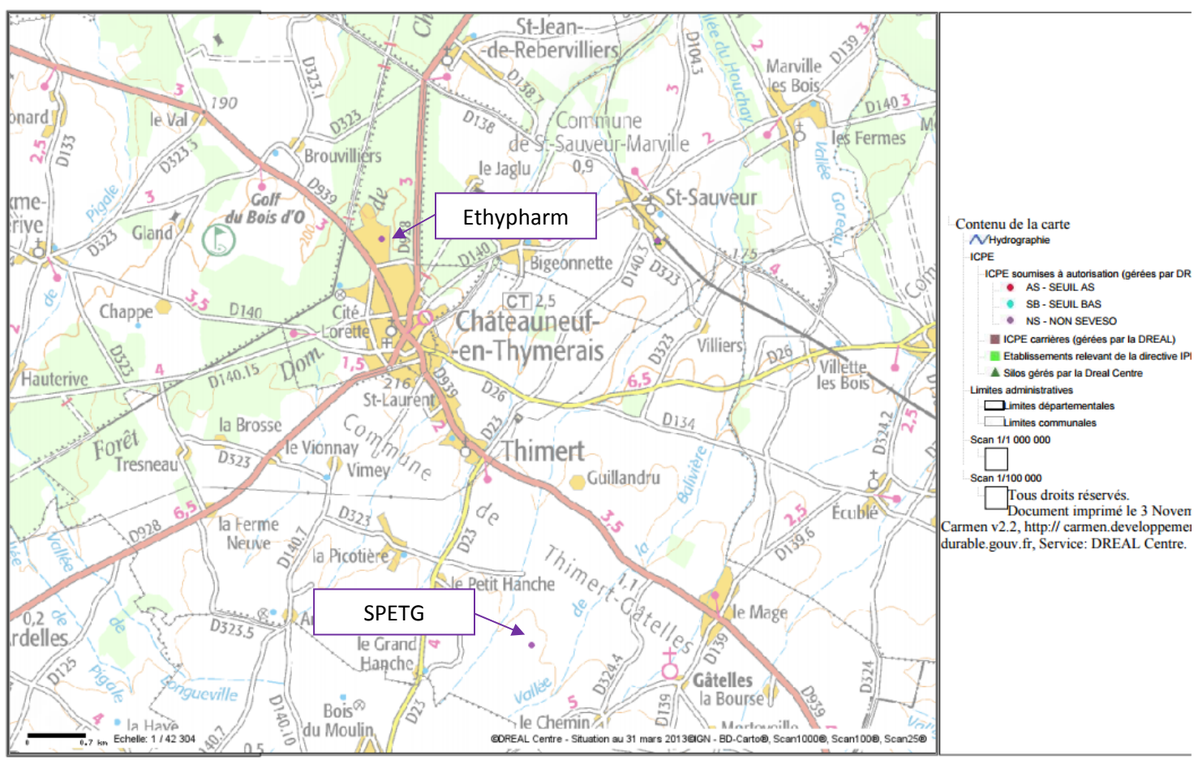


Figure 154 : Installations classées sur la zone d'étude (Source : DREAL Centre-Val de Loire)

RISQUE RELATIF AU TRANSPORT DE MATIERES DANGEREUSES (TMD)

Présentation du risque

Les accidents de transports de matières dangereuses (réalisés par voie routière, ferroviaire, aérienne ou par des réseaux de canalisation - oléoducs, gazoducs) peuvent se manifester par :

- Une explosion occasionnée par un choc avec production d'étincelles (citernes de gaz inflammable), par l'échauffement d'une cuve de produit volatil ou comprimé, par le mélange de plusieurs produits ;
- un incendie causé par l'échauffement anormal d'un organe du véhicule, un choc contre un obstacle, par l'inflammation accidentelle d'une fuite ;
- une émission puis une dispersion de produits toxiques.

Situation du département

Les Transports de Matières Dangereuses dans le département utilisent les voies routières, ferrées ainsi que des canalisations (deux oléoducs et des gazoducs).

- Les infrastructures routières classées comme routes de transport de matières dangereuses sont la RN 12, la RN 10, la RN 154, la RN 1154 et les autoroutes A 11 et A 10 ;
- Les lignes ferroviaires Paris – Le Mans, Paris – Bordeaux, Paris – Tours, Paris - Orléans, Paris – Granville et Paris – Caen sont également considérées comme des infrastructures de transports de matières dangereuses.

Les risques liés à ces transports sont essentiellement dus à l'importance du trafic poids lourds sur les voies de circulation routière. Les transports par canalisation ne présentent qu'un risque très limité.

Situation à l'échelle de la zone d'étude

A l'échelle de la zone d'étude, le principal risque est lié à la présence d'un gazoduc qui traverse le sud-est de la commune de Thimert-Gâtelles. Aucune infrastructure routière ou ferrée classée comme infrastructure de TMD n'est recensée sur la zone d'étude.



Figure 155 : Canalisations de transport de matières dangereuses sur la zone d'étude (source : cartelie)

SITES ET SOLS POLLUES

La zone d'étude intercepte des terrains ayant pu recevoir par le passé des activités potentiellement polluantes (friches industrielles, anciennes activités industrielles et artisanales) ou être remblayés par des matériaux dont on ne connaît pas l'origine. Ces zones ne peuvent être délimitées aujourd'hui avec précision. La France a été un des premiers pays européens à conduire des inventaires des sites pollués d'une façon systématique. Ainsi, il existe aujourd'hui deux bases de données concernant les sites et sols pollués régulièrement enrichies :

BASIAS

La réalisation d'inventaires historiques régionaux (IHR) des sites industriels et activités de service, en activité ou non permet :

- De recenser, les sites industriels abandonnés ou non, susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement ;
- De conserver la mémoire de ces sites ;
- De fournir des informations utiles aux acteurs de l'urbanisme, du foncier et de la protection de l'environnement.

La carte qui suit permet de localiser ces sites au niveau de la zone d'étude.

BASOL

BASOL recense l'ensemble des sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) en France. 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.

Aucun site Basol n'est recensé au niveau de la zone d'étude.

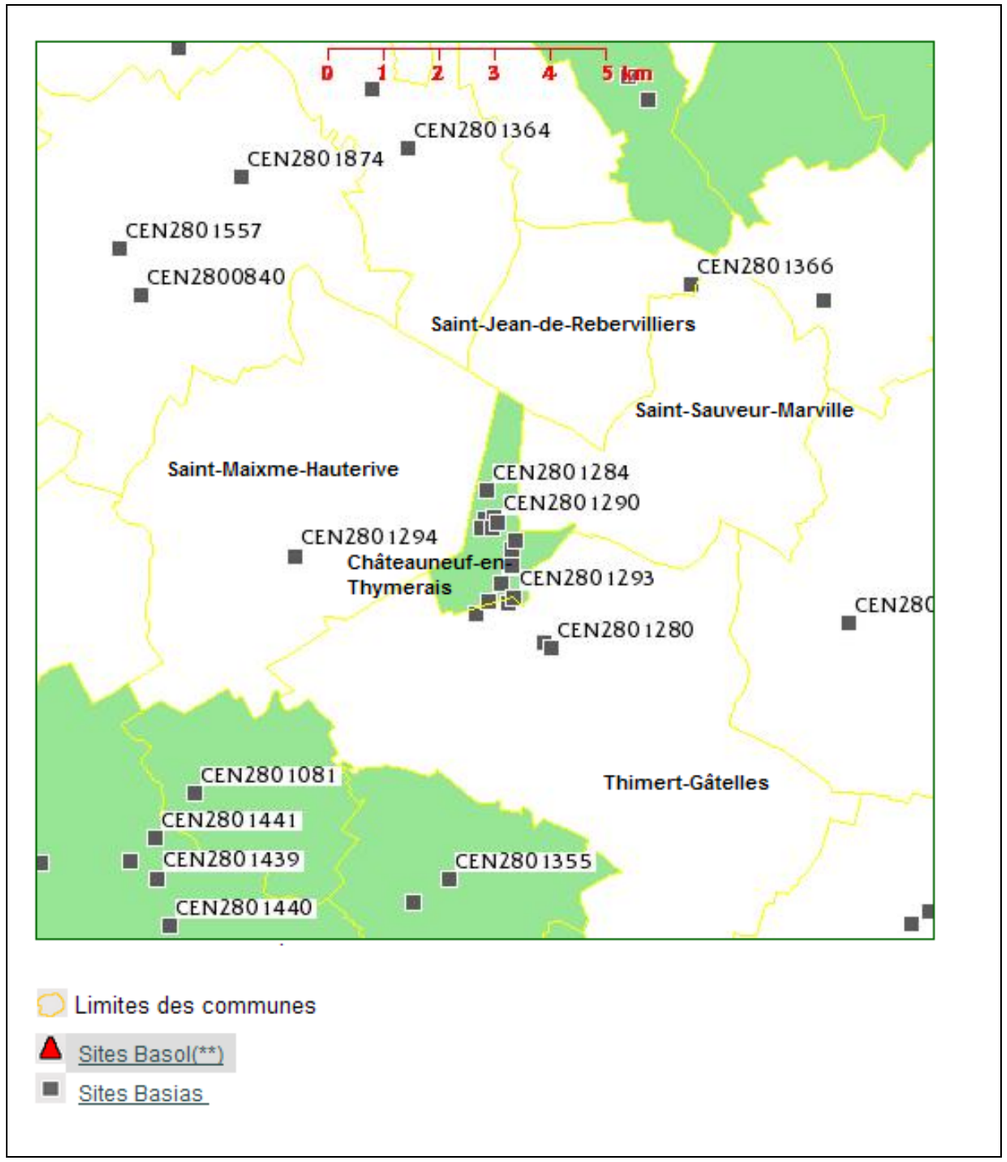


Figure 156 : Localisation des sites industriels et pollués (Source : www.basias.brgm.fr)

Cas particulier de l'amiante

A la demande du Conseil départemental d'Eure-et-Loir, un diagnostic amiante et HAP a été réalisé par le laboratoire CBTP sur les routes départementales ainsi que sur des stocks d'agrégats à la fin de l'année 2014.

Sur la zone d'étude, des tests ont été réalisés sur les routes départementales interceptées par le projet sur la tranche 1.

Ce diagnostic met en évidence l'absence d'amiante et des taux de HAP globalement inférieurs au seuil réglementaire de 50 mg/kg pour une réutilisation en enrobé à chaud. On note quelques points avec des taux de HAP élevés.

N° de carotte	N° d'enregistrement de chaque échantillon			lieu de prélèvement	Présence d'amiante	Taux de HAP supérieur au seuil de 50mg/kg
C13	CR n°104	voir photo	(1)	CHATEAUNEUF EN THYMERAIS	NON	NON
C14	CR n°44	voir photo	(1)	CHATEAUNEUF EN THYMERAIS	NON	NON
C15	RD n°928	45+909	(1)	CHATEAUNEUF EN THYMERAIS	NON	NON
C15	RD n°928	45+909	(2)	CHATEAUNEUF EN THYMERAIS	NON	OUI - 160
C15	RD n°928	45+909	(3)	CHATEAUNEUF EN THYMERAIS	NON	OUI - 250
C16	RD n°23	37+943	(1)	CHATEAUNEUF EN THYMERAIS	NON	NON
C16	RD n°23	37+943	(2)	CHATEAUNEUF EN THYMERAIS	NON	NON
C17	RD n°939	63+220	(1)	CHATEAUNEUF EN THYMERAIS	NON	OUI - 150
C17	RD n°939	63+220	(2)	CHATEAUNEUF EN THYMERAIS	NON	NON
C17	RD n°939	63+220	(3)	CHATEAUNEUF EN THYMERAIS	NON	OUI - 61

Figure 157 : Résultats des carottages (Source : Rapport du laboratoire CBTP)

Des analyses complémentaires seront effectuées en phase projet.

Avant toute intervention sur des enrobés existants, ces éléments doivent être connus pour que l'entreprise puisse réaliser éventuellement un plan de retrait amiante sur le site.

RISQUES LIES A LA PRESENCE POTENTIELLE D'ENGINS DE GUERRE

Il s'agit d'un risque uniquement engendré par l'activité de l'homme en période de conflit. Il émane de la présence potentielle dans le sol et le sous-sol « d'engins de guerre et de munitions ». Les conséquences peuvent être l'explosion d'engins et de munitions abandonnés, la dispersion dans l'air de gaz toxiques, voire mortels. Un « engin de guerre » est une arme utilisée par l'armée en période de conflit. Il s'agit, la plupart du temps, d'engins explosifs qui peuvent prendre différentes formes telles que bombes, grenades, obus, détonateurs ou mines.

La découverte d'engins de guerre peut représenter un danger mortel pour la ou les personnes présentes sur place lorsqu'il y a manipulation.

En cas de découverte d'engins explosifs, les risques peuvent être :

- L'explosion suite à une manipulation, un choc ou au contact de la chaleur ;
- L'intoxication par inhalation, ingestion ou contact ;
- La dispersion dans l'air de gaz toxiques. Les armes chimiques, utilisées pendant la guerre, renferment des agents toxiques mortels ; si leur enveloppe se rompt, des gaz toxiques sont susceptibles de contaminer l'air.

Sur la zone d'étude, la présence de trous de bombes en milieu boisé (forêt de Châteauneuf) est suspectée par les services de l'Office National des Forêts. Le risque lié aux engins de guerre est potentiel et toutes les précautions seront prises par le Maître d'ouvrage avant démarrage des travaux.

Synthèse des enjeux :

Deux ICPE soumises à autorisation sont recensées sur la zone d'étude mais ne sont pas directement concernées par le projet de déviation.

De même, l'aire d'étude est soumise au risque de transport de matières dangereuses par gazoduc mais ce dernier n'entre pas directement en interaction avec le projet.

Aucun site BASOL n'est recensé à l'échelle de la zone d'étude, en revanche des sites et sols « potentiellement » pollués (BASIAS) sont identifiés sur les communes de la zone d'étude.

La pollution potentielle des sols peut représenter une contrainte pour le projet dès lors que des terrassements sont nécessaires. Des investigations seront menées dans la suite des études (sur la qualité des sols) et des dispositions particulières seront prises, notamment en cas de découverte de pollution à l'amiante, afin de garantir la sécurité sanitaire du chantier.

Ainsi, la vérification de la qualité des terres à excaver permet de déterminer leur exutoire (réutilisation, élimination en installation de stockage de déchets ou en centre de traitement). Les sols contaminés seront dépollués avant élimination vers les filières adaptées.

Enfin, le risque lié à la présence d'engins de guerre est potentiel dans la zone d'étude dans la mesure où la présence de trous de bombes en milieu boisé (forêt de Châteauneuf) est suspectée par les services de l'Office National des Forêts.

V.4. Gestion des déchets

Le départemental d'Eure-et-Loir est concerné par trois plans d'élimination des déchets :

- Le Plan Départemental d'Élimination et de gestion des déchets non dangereux d'Eure et Loir approuvé par le Conseil départemental le 21 avril 2011 ;
- Le plan d'élimination des déchets du BTP approuvé le 5 novembre 2002 dont les principes sont les suivants : développement durable, réseau d'élimination suivant le principe de proximité à un coût supportable, principe « pollueur-payeur », mise en décharge des seuls déchets ultimes, sécurité environnement-santé ;
- Le Plan régional d'élimination des déchets dangereux (PREDD) de la Région Centre - Val de Loire approuvé en décembre 2009. Il s'agit d'un plan régional d'élimination des déchets autres que ménagers, c'est-à-dire notamment les déchets industriels spéciaux, les déchets toxiques, les déchets agricoles ou les déchets des activités de soin.

Une charte départementale de gestion des déchets du BTP a été signée en 2005. Ses principaux objectifs sont les suivants :

- Développer une offre d'accueil des déchets adaptés aux gisements et à un coût raisonnable ;
- Prise en compte de la gestion des déchets dans les marchés publics et privés ;
- Optimiser le tri en amont ;
- Développer l'utilisation des matériaux recyclés et le réemploi des excédents.

L'article 6 de cette charte correspond aux engagements des maîtres d'ouvrage publics et privés. « Pour une bonne prise en compte de la gestion environnementale sur tous les types de chantiers réalisés sur le département, le maître d'ouvrage passera commande des dispositions ci-dessous au maître d'œuvre, dès nomination de celui-ci :

- Analyser les enjeux environnementaux en regard des déchets ;
- Optimiser le projet en utilisant de préférence des matériaux non agressifs pour l'environnement ;
- Limiter les quantités de déchets produits ;
- Prévoir la réutilisation des matériaux inertes excédentaires en particulier pour les travaux publics,
- Prévoir l'organisation et le financement de la gestion de tous les déchets ;
- Préciser les obligations des entreprises en matière de tir sélectif et les obligations techniques applicables, ainsi qu'en matière de gestion des déchets, et en matière de fiches de suivi ;
- Intégrer l'ensemble de ces recommandations dans des pièces des dossiers de consultation des entreprises ;
- Compléter et transmettre au Comité de Suivi la fiche « marchés publics et privés. »

Une décharge sauvage est présente sur l'aire d'étude à proximité de la RD 928 ; elle n'est pas recensée dans le Plan départemental d'élimination des déchets ménagers et assimilés d'octobre 2010. Cette décharge ne reçoit que des déchets inertes (matériaux de construction et déchets végétaux).

Synthèse des enjeux :

La problématique de l'élimination des déchets s'avère particulièrement importante lors des phases de réalisation des travaux. En effet, d'importantes quantités de déchets vont être générées lors des chantiers de construction. Ainsi, les différents plans de gestion approuvés par le département et la région devront être respectés lors de la réalisation des travaux.

Il est à noter qu'une décharge sauvage est présente sur l'aire d'étude à proximité de la RD 928 ; elle n'est pas recensée dans le Plan départemental d'élimination des déchets ménagers et assimilés d'octobre 2010 mais constitue une contrainte dans le cadre du présent projet d'aménagement (problématique de stabilité du substrat).

VI. Transports et déplacements

VI.1. Les politiques d'aménagement du territoire

PLAN DE DEPLACEMENTS URBAINS

La loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie du 30 décembre 1996 a permis de renforcer le droit à l'information du public, en élargissant les obligations de l'Etat. Trois plans d'Etat ont été ainsi mis en place :

- le Plan Régional de la qualité de l'air ;
- le Plan de protection de l'atmosphère ;
- le Plan de déplacements urbains (créé en 1982 par la loi LOTI (Loi d'Orientation des Transports Intérieurs), il est rendu obligatoire dans les agglomérations de plus de 100 000 habitants).

Il n'existe pas de plan de déplacements urbains sur le secteur d'étude.

LE SCHEMA DEPARTEMENTAL DES DEPLACEMENTS (SDD)

Le Département d'Eure-et-Loir a souhaité élaborer un document de planification énonçant ses objectifs en matière de mobilité des personnes et des marchandises sur son territoire, ainsi que la planification des actions à mener pour les atteindre.

Ce document, appelé Schéma Départemental des Déplacements (SDD), doit prendre en compte l'ensemble des contraintes territoriales, politiques et matérielles existantes. Il doit être établi dans une perspective de 15 à 20 ans avec une déclinaison de programmation sur les cinq prochaines années.

Adopté le 14 novembre 2011, il exprime l'engagement du Conseil départemental d'Eure-et-Loir en faveur du développement durable et affirme une vision départementale volontaire et solidaire dans le respect de l'environnement.

Il s'appuie sur un diagnostic de la mobilité des personnes et du transport des marchandises en Eure-et-Loir. Il met en évidence les caractéristiques, les atouts, les faiblesses et les potentialités du territoire et des réseaux départementaux (routier et transports collectifs).

Sur la base de deux ambitions issues du diagnostic et des grands enjeux identifiés, une liste d'actions a été dressée afin de définir la stratégie à mettre en œuvre pour une « mobilité durable pour tous » en Eure-et-Loir. Parmi les orientations stratégiques définies au sein du document, l'une vise à adapter l'offre en mobilité aux spécificités du territoire eurélien, en définissant des niveaux de services et programmer des aménagements d'infrastructures et/ou de service à court, moyen et long terme.

Afin de répondre à ces objectifs, des actions ont été définies dans le SCOT de l'agglomération du Pays de Dreux en cours d'élaboration.

Paragraphe extrait du rapport « Diagnostic et enjeux » - SCOT AGGLO DE DREUX.

Les objectifs généraux d'un SCOT au regard de la mobilité sont définis par l'article L121-1 du Code de l'Urbanisme. Le SCOT doit :

1. Assurer l'équilibre entre :
   a. Le renouvellement urbain, le développement urbain maîtrisé, la restructuration des espaces urbanisés, la revitalisation des centres urbains et ruraux,
   b. L'utilisation économe des espaces naturels, la préservation des espaces affectés aux activités agricoles et forestières, et la protection des sites, des milieux et paysages naturels,
   c. La sauvegarde des ensembles urbains et du patrimoine bâti remarquables,
   d. Les besoins en matière de mobilité.
2. Assurer la diversité des fonctions urbaines et rurales et la mixité sociale dans l'habitat, […], en tenant compte en particulier des objectifs de répartition géographiquement équilibrée entre emploi, habitat, commerces et services, d'amélioration des performances énergétiques, de développement des communications électroniques, de diminution des obligations de déplacements motorisés et de développement des transports alternatifs à l'usage individuel de l'automobile. (apport de la loi ALUR)
3. Favoriser la réduction des émissions de gaz à effet de serre, la maîtrise de l'énergie et la production énergétique à partir de sources renouvelables, la préservation de la qualité de l'air, […], de la biodiversité, […].

Le PADD fixe les objectifs des politiques publiques d'urbanisme, du logement, des transports et des déplacements, […], et de remise en bon état des continuités écologiques. En matière de déplacements, ces objectifs intègrent une approche qualitative prenant en compte les temps de déplacement (apport de la loi ALUR).

VI.2. L'offre de transport

LE RESEAU ROUTIER

Structure du réseau routier

- **A l'échelle du département**

L'ensemble du réseau routier départemental d'Eure-et-Loir en 2009 représentait 7 600 km de voies et comportait plus de 1 400 ouvrages.

Les principales infrastructures routières départementales sont les suivantes :

- l'autoroute A 11 passant par Chartres qui permet de relier Paris à Nantes ;
- l'autoroute A 10 passant à proximité de Chartres qui relie Paris à Bordeaux ;
- la RN 1154, qui assure la liaison entre la RN 154 et la RN 123, passe au Nord-Ouest de Chartres ;
- la RN 154 relie Louviers à Allaines – Mervilliers et passe par Nonancourt et Dreux ;
- la RN 123 assure la section Ouest de la rocade de Chartres ;
- la RN 12 qui relie Paris à Brest en passant par Dreux et Saint-Rémy-sur-Avre ;
- la RN 10 relie Paris à Bayonne et passe par Chartres et Châteaudun ;
- la RD 929 qui relie Dreux à Nogent-le-Roi ;
- la RD 928 qui relie Mantes la Jolie à la Fourche (61) en passant par Dreux et Châteauneuf-en-Thymerais.

Le réseau départemental eurélien est confronté à plusieurs phénomènes :

1. Un réseau « extensif » en linéaire, dont les caractéristiques d'offre sur l'essentiel du réseau n'apparaissent plus en adéquation avec les usages et les trafics observés :

- Evolution des volumes et de la nature des trafics y compris sur le réseau « secondaire » (volumes globaux de trafic, part du trafic poids-lourds) ;

2. Une hiérarchisation ancienne et difficilement lisible :

- En regard des nouveaux enjeux d'aménagement du territoire et d'évolution de la mobilité (problématique de la desserte des zones d'activités, adéquation avec les usages alternatifs à la voiture particulière) ;
- En regard des évolutions récentes et du repositionnement de l'Etat voire de certaines collectivités locales sur les réseaux de voirie respectifs (le réseau départemental participe au contournement de Dreux sur un itinéraire national et au maillage interne des agglomérations de Chartres et Dreux) ;

3. La prise en compte des évolutions différenciées des territoires et des besoins de déplacements :

- Avec des territoires à forte évolution de la demande (Drouais, Bassin chartrain, Franges franciliennes) ;
- Et des territoires en voie de stabilisation, voire de régression (Perche, Dunois), mais avec des besoins spécifiques (agriculture, tourisme) ;

4. A des échelles locales, des logiques contradictoires :

- De préservation, de centres urbains (petits ou grands) des trafics de transit, en particulier de poids-lourds, soit par des aménagements de modération de vitesse, soit par des contournements routiers ;
- De préservation des secteurs agricoles, naturels ou patrimoniaux des périphéries de ces mêmes villes ou villages par de nouvelles infrastructures.

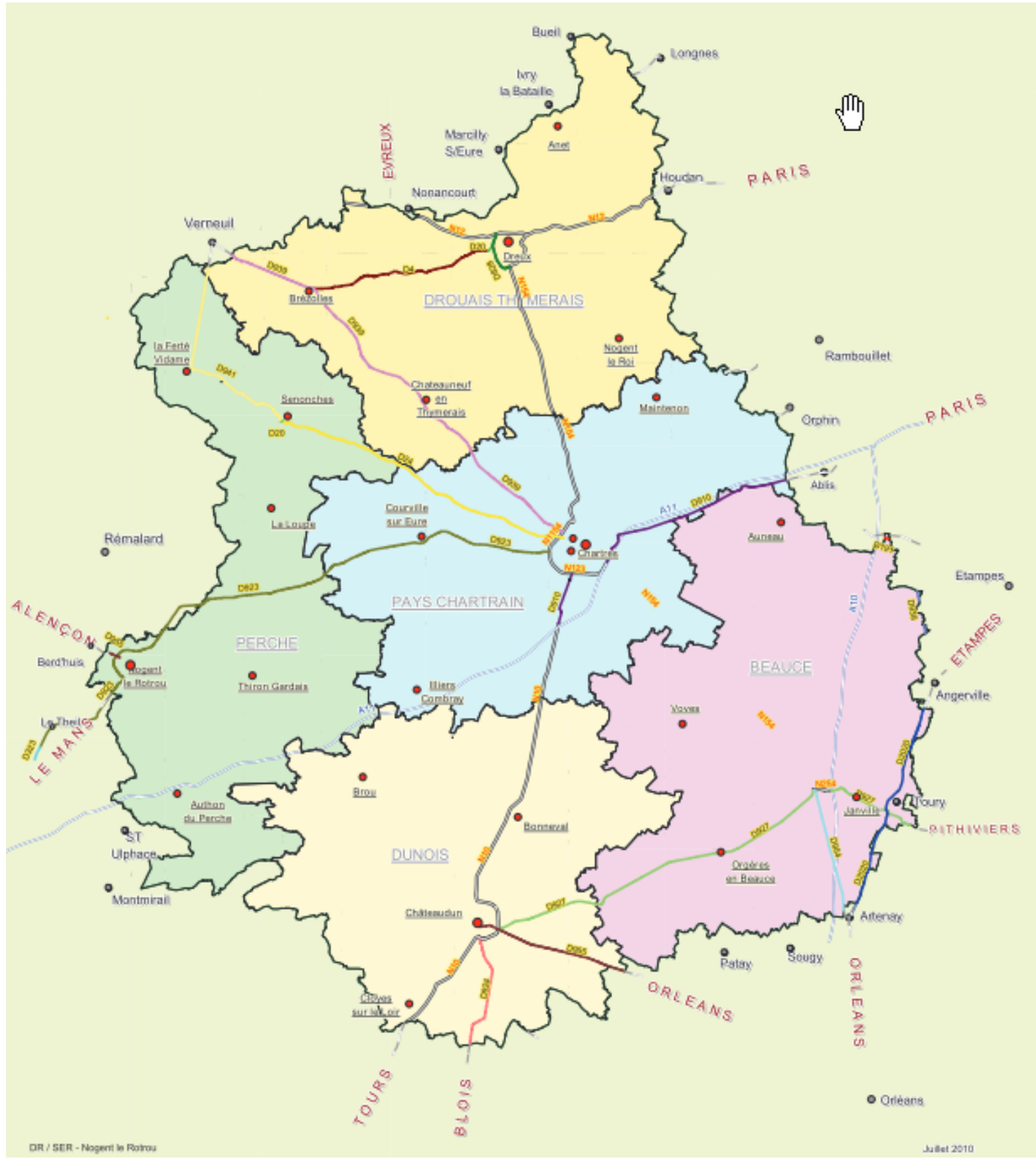


Figure 158 : Routes classées à grande circulation (Source : CD28)

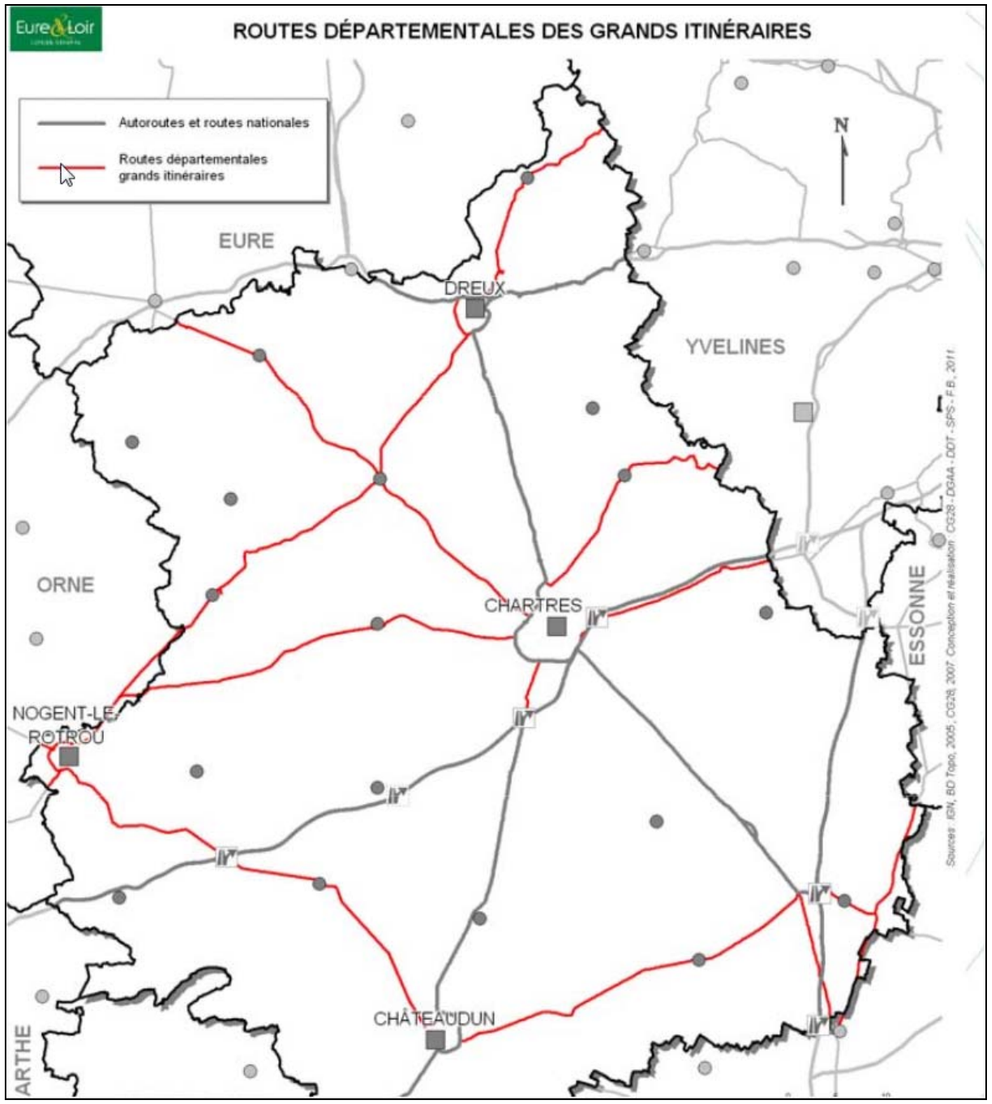


Figure 159 : Routes départementales des grands itinéraires (Source : Schéma Départemental des déplacements - synthèse)

- **A l'échelle de la zone d'étude**

Paragraphe extrait du rapport de présentation – diagnostic territorial – PLU Châteauneuf en Thymerais

Le Thymerais est un territoire de transition, à l'interface de plusieurs bassins de vie et d'emplois. Ce territoire est dès lors segmenté par plusieurs grands axes routiers départementaux :

- la route nationale 154 : cette infrastructure relie Rouen à Orléans. Dans le département de l'Eure-et-Loir, cette voie s'étend entre Dreux et Chartres et traverse le Thymerais au niveau de sa partie Est, sur les communes de Tremblay-les-Villages et Sérazereux. Un important trafic emprunte quotidiennement cet axe (au minimum 10 000 véhicules en moyenne par jour en 2010), notamment des véhicules poids lourds. Il s'agit d'une voie très importante pour les flux économiques et les divers échanges qui peuvent être entrepris, notamment entre Chartres et Dreux, mais également à une échelle plus large (Centre-Normandie).
- La route départementale 928 : cette voie constitue une liaison routière importante à l'échelle départementale, puisqu'elle relie Dreux à Nogent-le-Rotrou. Elle est très empruntée et traverse la commune de Châteauneuf-en-Thymerais selon un axe Nord-Sud.

  La RD 928 est empruntée quotidiennement par les actifs habitants sur le Thymerais et travaillant dans le bassin d'emplois de Dreux, voire de Chartres. Les ménages qui s'installent dans le Thymerais sont en partie intéressés par la desserte qu'offre cette route départementale et qui permet de rallier Dreux en moins de 30 min. Elle représente un axe départemental de transit lourd qui supporte un trafic moyen de 8 000 véhicules par jour entre Dreux et Châteauneuf-en-Thymerais. Cette voie relève d'un enjeu stratégique d'un point de vue économique. Etant la principale liaison Nord/Sud, de nombreuses entreprises et zones d'activités se sont implantées le long de cette route départementale.
- La route départementale 939 : cette voie relie Verneuil-sur-Avre à Chartres et traverse le Thymerais en suivant un axe Nord-Ouest / Sud-Est. Il s'agit d'un axe sensiblement moins important que celui incarné par la RD 928. Cet axe supporte un trafic moyen d'environ 4 000 véhicules par jour.
- La route départementale 26 : il s'agit d'une route départementale secondaire reliant Châteauneuf-en-Thymerais à Nogent-le-Roi. Cette voie traverse alors le Thymerais (communes de Thimert-Gâtelles, Tremblay-les-Villages, Sérazereux et Ormoy) en suivant un axe Est-Ouest. Il s'agit d'une infrastructure secondaire, mais qui a son importance pour le fonctionnement routier à l'échelle du Thymerais et son lien avec la RN 154 ;
- La route départemental 20 : il s'agit là encore d'une route départementale secondaire. Celle-ci relie Dreux à Senonches et traverse le territoire du Thymerais en suivant un axe Nord – Sud-Ouest, à travers les communes de Crécy-Couvé, Maillebois, Fontaine-les-Ribouts et Saint-Ange-et-Torcay.

Cette desserte explique pour partie la dynamique économique et commerciale importante relevée à Châteauneuf-en-Thymerais. Il s'agit d'une commune polarisante à l'échelle du Thymerais.

Les communes de Châteauneuf-en-Thymerais et de Thimert-Gâtelles sont localisées à un nœud d'échanges routiers entre la RD 928 et la RD 939. Elles sont également traversées par la RD 26 et la RD 23. Le principal projet en matière d'infrastructures routières de la Communauté de Communes du Thymerais consiste ainsi en la construction d'une déviation au niveau des communes de Châteauneuf-en-Thymerais et Thimert-Gâtelles, objet du présent dossier.

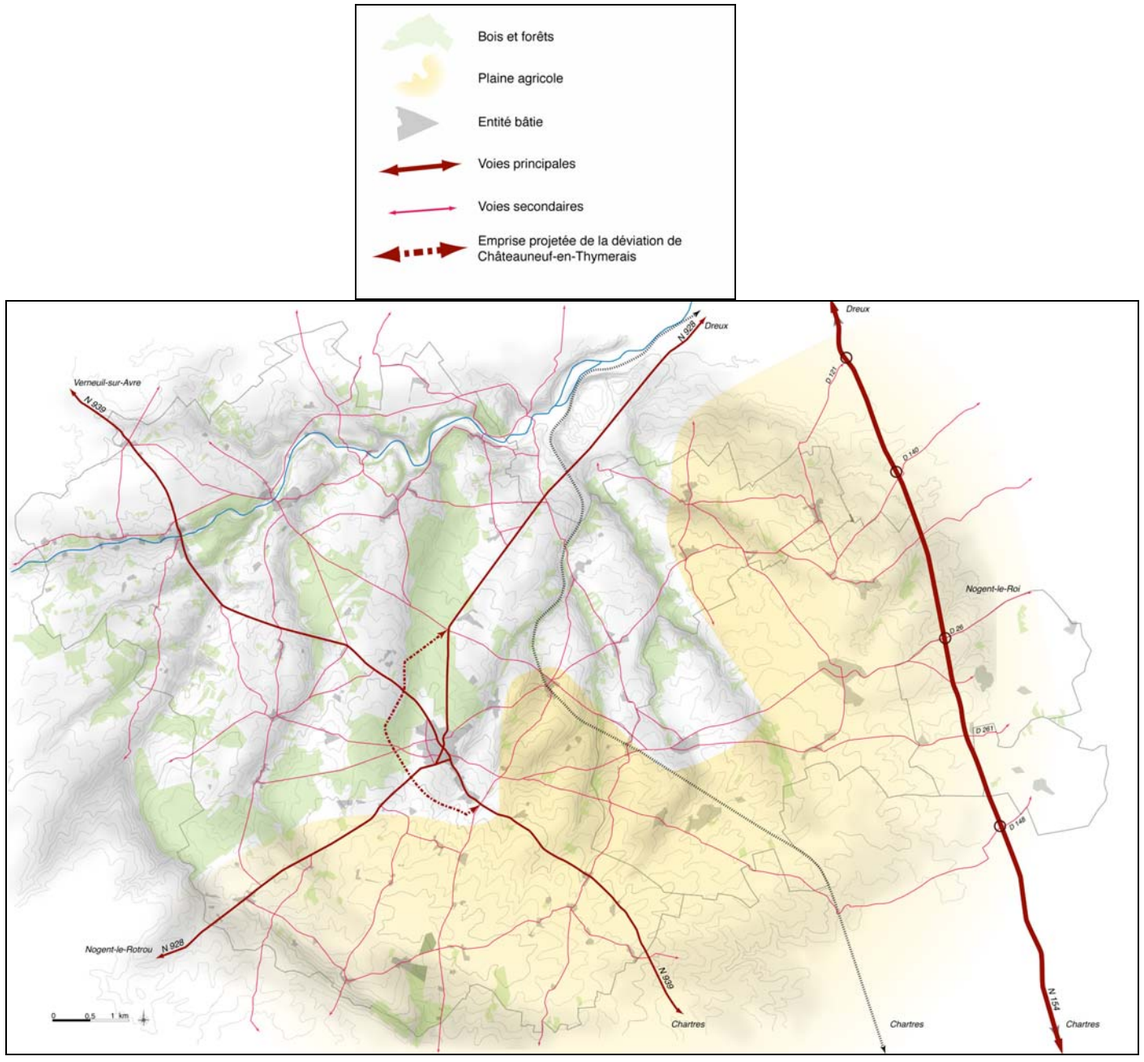


Figure 160 : Les principales infrastructures routières aux alentours de Châteauneuf-en-Thymerais (Source : Plan Local d'Urbanisme intercommunal du Thymerais)

Les communes de Châteauneuf-en-Thymerais et de Thimert-Gâtelles sont traversées par une circulation dense comportant un fort taux de poids lourds en transit entre les pôles urbains et économiques de Dreux, Verneuil-sur-Avre, Chartres, Nogent-le-Rotrou et les zones d'activités locales.

La RD 928 et la RD 939 sont les axes principaux de circulation et traversent le centre-ville de Châteauneuf-en-Thymerais et de Thimert-Gâtelles. La RD 928 assure la liaison Dreux - Nogent-le-Rotrou et la RD 939 relie Chartres à Verneuil-sur-Avre. Ces voies permettent d'assurer une desserte essentiellement départementale à l'exception de la RD 939 qui constitue un itinéraire de transport routier (notamment céréalier en direction de Rouen). Cette dernière est classée Route à Grande Circulation (RGC) selon le décret 2009-615 du 3 juin 2009.

Les liaisons entre les communes se font par le biais de départementales de portée locale :

- la RD 23 relie Châteauneuf-en-Thymerais à Courville-sur-Eure et permet de rejoindre la RN 154 ;
- la RD 139 via Saint-Sauveur, Le Boullay-les-deux-Eglises et Puiseux et la RD 26 traverse Tremblay-les-Villages d'Est en Ouest.

Certaines voies font partie du réseau routier départemental des Grands Itinéraires, qui rassemble les routes départementales demandant les plus hauts niveaux de services et qui sont concernées par les arrêtés de classement au bruit n°2001-626 du 25 mai 2001 et 2003-0305 du 18 avril 2003. La RD 928 (Saint-Jean-de-Rebervilliers, Châteauneuf-en-Thymerais et Saint-Sauveur-Marville) fait partie de ces voies.

Le projet de développement du Thymerais s'appuie sur l'armature urbaine existante avec le confortement des pôles de vie et la densification des bourgs et villages constitués, ceci limite la dispersion des constructions et les déplacements inhérents.

L'augmentation des flux est inévitable mais elle sera concentrée sur les axes principaux. Certains aménagements comme la déviation de Châteauneuf-en-Thymerais ou la mise en place d'un point de covoiturage permettront de délester une partie du trafic.

Bilan sur les circulations

Le trafic sur les principaux axes routiers du département d'Eure-et-Loir est le suivant (données du CD28 datant de 2007) :

- sur l'A 11, le trafic s'établit à 39 000 véh/jour dont 11 % de poids lourds entre Chartres et St-Arnoult ;
- sur l'A 10, le trafic s'établit à 89 000 véh/jour à Tours, 72 000 à la sortie de Tours, 35 000 entre Tours et Orléans, 82 000 à Orléans, 66 500 au nord d'Orléans, 50 000 à la hauteur de l'A19 et 46 000 entre l'A19 et Saint-Arnoult ;
- sur la RN 154, 16 500 véh/jour au nord de Chartres, 10 000 au sud de Chartres (20 % de poids lourds);
- sur la RN 10, 13 000 véh/jour sur l'ensemble du département (dont 18 % de poids lourds).

Concernant le secteur étudié, des cartes réalisées par le Conseil départemental d'Eure et Loir synthétisent le trafic estimé dans le secteur de 2004 à 2011. Elles renseignent, entre autres, le trafic moyen journalier annuel (TMJA), le pourcentage de poids lourds sur routes départementales du secteur et le taux d'accroissement (tous les véhicules) par rapport à la période précédente.

Les trafics les plus importants sont observés sur la RD 928 avec 5 000 à 6 500 véh/jour dont 10 à 15 % de poids lourds suivant le lieu étudié (bourg, Nord ou Sud du bourg). Vient ensuite la RD 939 avec 4 000 véh/jour dont 10 à 20 % de poids lourds.

La RD 26 et la RD 23 ont un trafic compris entre 1 100 et 3 000 véhicules/jour dont 10 à 15 % de poids lourds.

Par ailleurs, une campagne de comptages automatiques a été réalisée en novembre 2009 et en décembre 2013. Les trafics poids lourds les plus importants (entre 365 et 952 poids lourds/jour) sont constatés sur la RD 939. Le tableau suivant synthétise les états de trafic observés entre 2009 et 2013 sur les RD 928 et RD 939.

Etat de trafic journalier (deux sens confondus)			
Année	**Trafic total**	**% PL moyen**	**Nbre PL/jr**
2009	3687 à 6389	15.00%	958
2010	4226 à 5830	8.10%	472
2011	4284 à 6179	8.20%	506
2013	5400 à 5700	12.00%	700

Depuis 2009, le trafic PL dans le secteur varie de 500 à 1000PL/jr (deux sens confondus). Le taux de PL se stabilise autour de 8 % sur les deux grands axes autour de Châteauneuf en Thymerais.

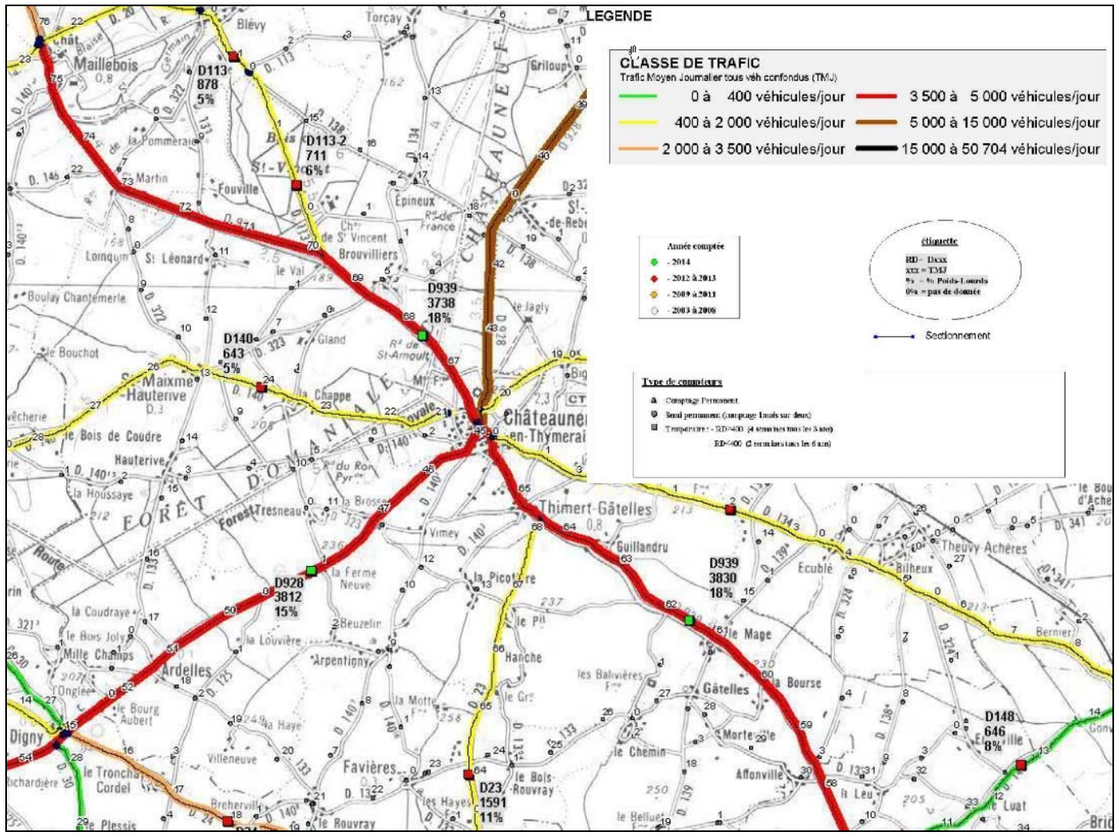


Figure 161 : Trafics 2014 (moyennes journalières annuelles) sur les autoroutes, routes nationales, routes départementales)

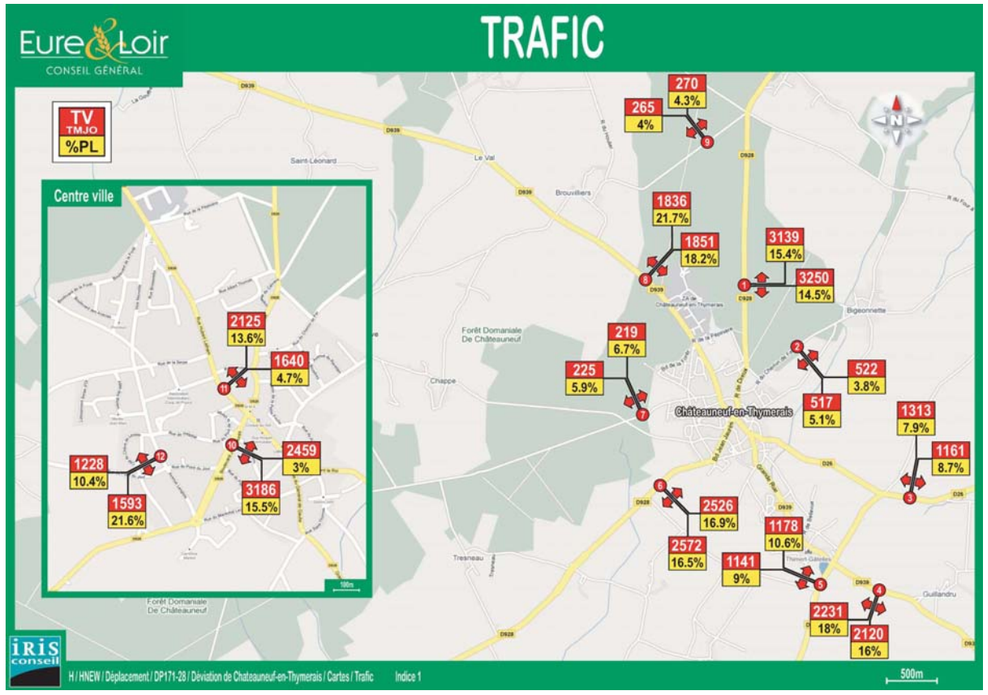


Figure 162 : Synthèse des résultats des comptages (source : Etude d'Environnement-IRIS Conseil)

Sécurité

On a recensé en 2011, 2 430 accidents de la route en région Centre – Val de Loire, soit une baisse de 12,6 % par rapport à 2010, et 229 tués, un chiffre en diminution de 0,4 % par rapport à l'année précédente.

Dans le département d'Eure-et-Loir, il y a eu 322 accidents (diminution de 29 % par rapport à 2010) et 41 personnes tuées, ce qui représente une baisse de 9 % par rapport à 2010.

On dénombre également 400 blessés (hospitalisés et non hospitalisés). La majorité de ces accidents ont lieu en campagne, et la principale cause des accidents corporels et mortels est la collision entre véhicules.

Sur la période 2008 – 2012, il y a eu quatre accidents mortels dans la zone étudiée : un à Saint-Maixme-Hauterive en 2012, deux à Thimert-Gâtelles en 2009 et 2010 et un à Saint-Sauveur-Marville en 2011.

Stationnement

Les projets d'aménagements de type lotissements – ZAC doivent intégrer la problématique des stationnements. Les règles sont fixées au sein des différents documents d'urbanisme.

Transports exceptionnels

Les transports exceptionnels répondent à des enjeux économiques indéniables mais qui génèrent de nombreuses contraintes pour les usagers de la route en termes de sécurité et font poser de lourdes sujétions au niveau des routes. La circulation des transports exceptionnels est réglementée et soumise à une procédure administrative.

L'aire d'étude est concerné par le transport exceptionnel ; il s'agit des routes RD 939 et RD 928.

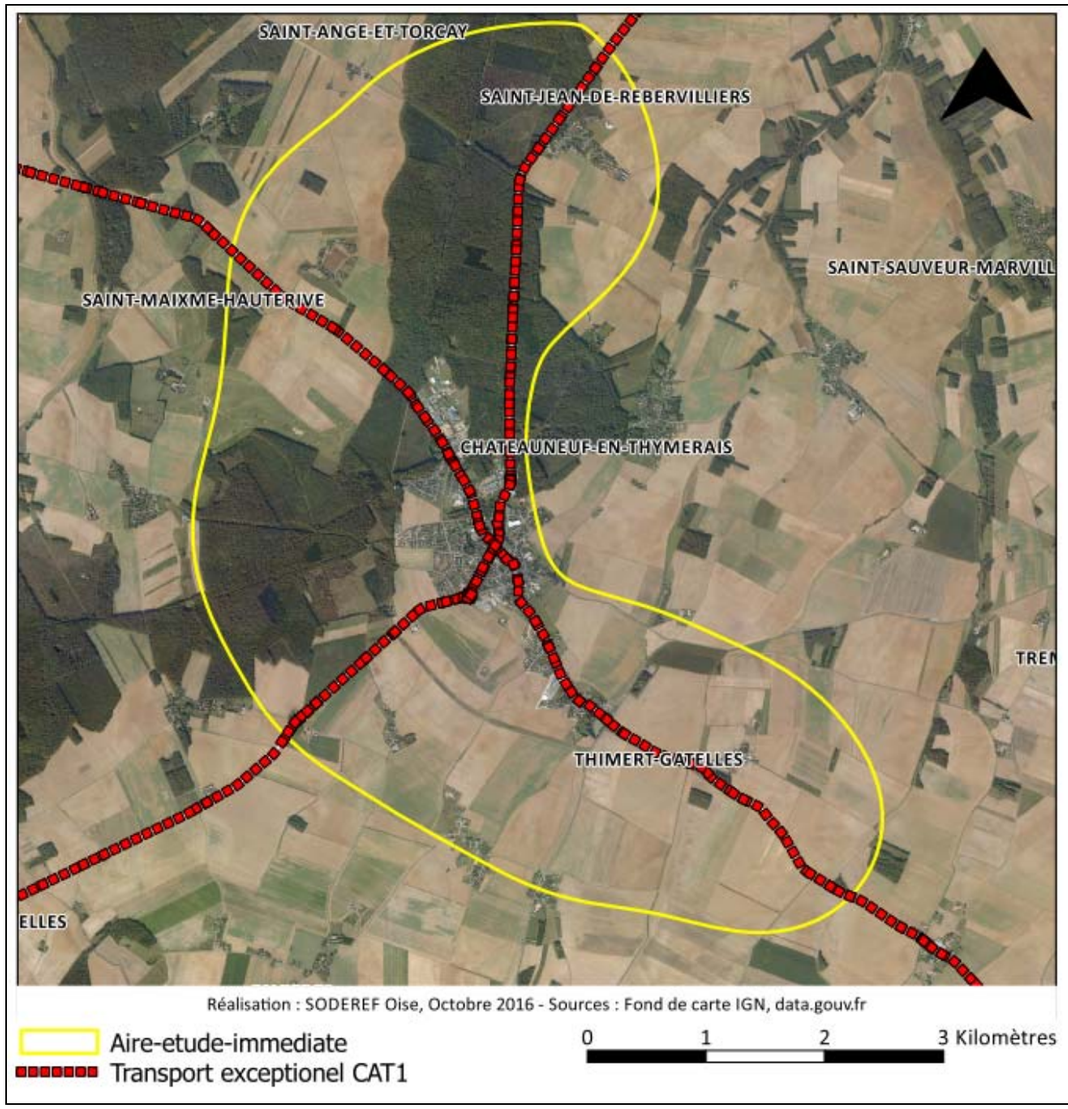


Figure 163 : Routes à transport exceptionnel - catégorie 1 (Source : data.gouv.fr)

Synthèse des enjeux :

La commune de Châteauneuf-en-Thymerais connait de grandes difficultés concernant ses dessertes viaires. En effet, les RD 928 et 939 sont des axes de circulation majeurs à l'échelle du Thymerais. Ces axes supportent un trafic routier très important qui arrive même à saturation. Cela cause une gêne importante pour les habitants de la commune. Ce trafic toujours plus dense nuit au cadre de vie du territoire.

Le projet de déviation de Châteauneuf-en-Thymerais vise ainsi à désengorger les réseaux routiers des centres villes, à améliorer la fluidité, la sécurité des échanges et à réduire les nuisances (acoustique, qualité de l'air, accessibilité médiocre aux commerces et services, …) générées par les véhicules en transit notamment pour les habitants des bourgs de Châteauneuf-en-Thymerais et de Thimert-Gâtelles.

LES TRANSPORTS EN COMMUN

Les transports en commun sont une des alternatives au transport individuel. Afin d'être compétitives, les liaisons en transports en commun doivent être rendues possibles de façon régulière et pratique notamment avec le développement de pôles d'échanges qui permettent de changer de moyen de transport ou de ligne.

Déplacements ferroviaires

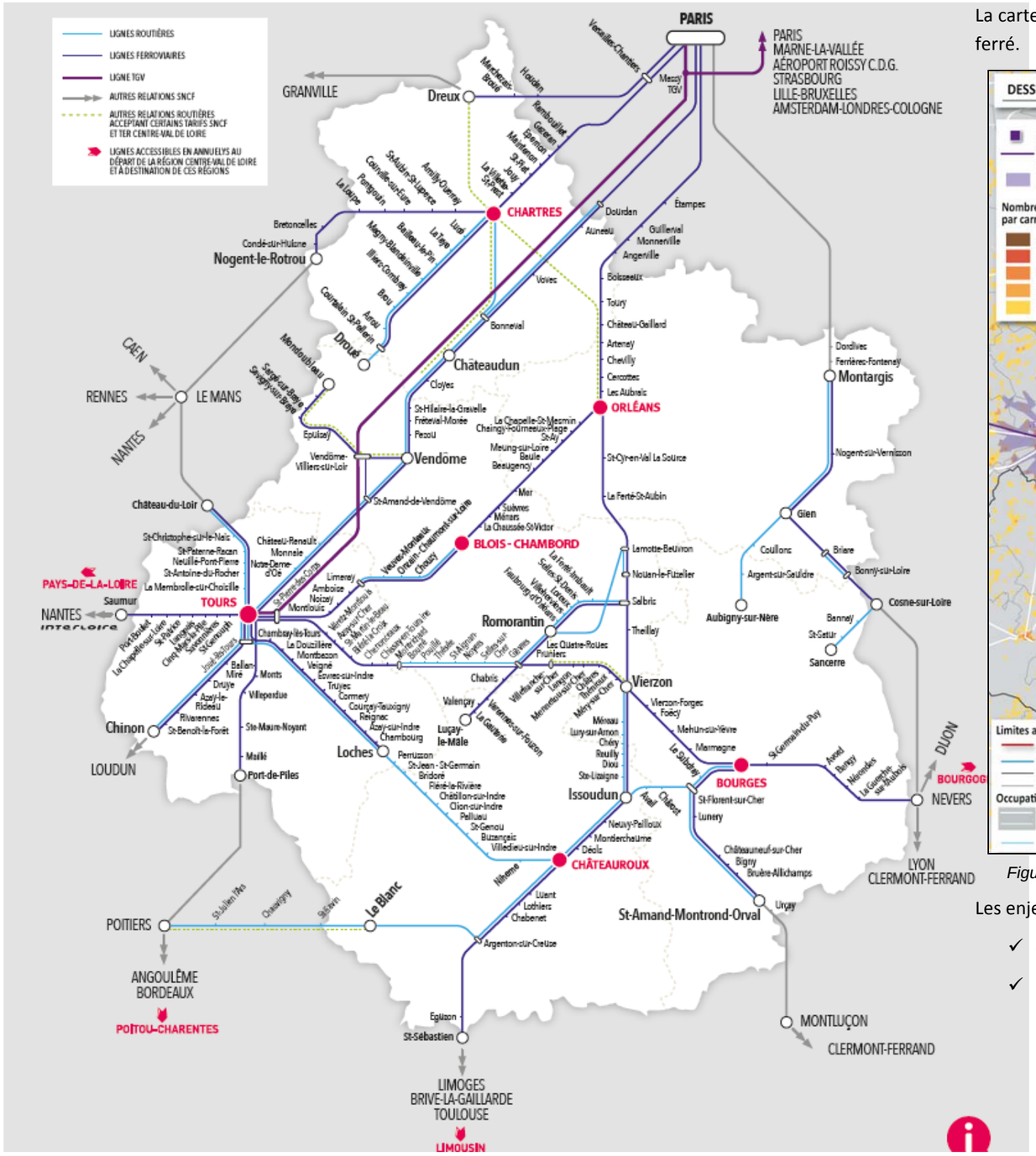
Le département d'Eure-et-Loir est traversé par plusieurs lignes ferroviaires :

- la ligne Droué – Paris, qui passe par Chartres et un certain nombre de communes euréliennes ;
- la ligne TER Tours – Paris passant notamment par Châteaudun et Bonneval ;
- la ligne Paris – Le Mans qui passe par Chartres et Nogent le Rotrou ;
- la ligne transillienne Dreux – Paris ;
- la ligne Paris – Granville qui passe par Dreux ;
- la LGV Paris – Tours qui traverse le département ;
- la ligne Paris Austerlitz – Bordeaux Saint-Jean qui traverse également le département ;
- la ligne Paris – Orléans qui passe au Sud – Ouest de l'Eure-et-Loir.
- il existe de plus quelques lignes à travers le département qui servent au transport de marchandises.

En effet, la ligne ferroviaire Chartres-Dreux existe encore mais elle est utilisée seulement pour le transport de marchandises entre Saint-Sauveur et Chartres d'une part, et entre Aulnay et Dreux d'autre part. La portion centrale n'est pratiquement plus circulée.

La zone d'étude n'est actuellement traversée par aucune ligne ferroviaire.

Les gares de voyageurs les plus proches sont situées à Courville-sur-Eure, Chartres (ligne Le Mans-Paris) et à Dreux pour la ligne Paris-Granville.


LIGNES ROUTIÈRES
LIGNES FERROVIAIRES
LIGNE TGV
AUTRES RELATIONS SNCF
AUTRES RELATIONS ROUTIÈRES ACCEPTANT CERTAINS TARIFS SNCF ET TER CENTRE-VAL DE LOIRE
LIGNES ACCESSIBLES EN ANNUELYS AU DÉPART DE LA RÉGION CENTRE-VAL DE LOIRE ET À DESTINATION DE CES RÉGIONS
PARIS
PARIS MARNE-LA-VALLÉE AÉROPORT ROISSY C.D.G. STRASBOURG LILLE-BRUXELLES AMSTERDAM-LONDRES-COLOGNE
GRANVILLE
Dreux
CHARTRES
Nogent-le-Rotrou
Châteaudun
ORLÉANS
Montargis
Vendôme
BLOIS - CHAMBORD
Romorantin
Vierzon
Gien
Cosne-sur-Loire
Sancerre
Aubigny-sur-Nère
Château-du-Loir
TOURS
Chambray-les-Tours
Saumur
NANTES
PAYS-DE-LA-LOIRE
Chinon
LOUDUN
Port-de-Piles
Loches
Issoudun
BOURGES
NEVERS
DIJON
BOURGOGNE
CHÂTEAUROUX
Le Blanc
POITIERS
ANGOULÊME
BORDEAUX
POITOU-CHARENTES
St-Amand-Montrond-Orval
MONTLUÇON
CLERMONT-FERRAND
LYON
LIMOGES
BRIVE-LA-GAILLARDE
TOULOUSE
LIMOUSIN
CAEN
RENNES
LE MANS
NANTES
Vendôme-Villiers-sur-Loir
St-Amand-de-Vendôme
Mer
Suèvres
Ménars
La Chaussée-St-Victor
St-Cyr-en-Val La Source
La Ferté-St-Aubin
Lamotte-Beuvron
Nouan-le-Fuzelier
Selbris
Theillay
Les Aubrais
Cercottes
Cheverny
Arteney
Châteauneuf-sur-Cher
Bigny
Bruère-Allichamps
Lunery
St-Florent-sur-Cher
Argenton-sur-Creuse
Eguzon
St-Sébastien
Montrichard
Bléré
Amboise
Noizay
Montlouis
Vouvray
Vernou-sur-Brenne
Monnaie
Château-Renault
Neuillé-Pont-Pierre
St-Antoine-du-Rocher
La Membrolle-sur-Choisille
St-Christophe-sur-le-Nais
Notre-Dame-d'Oé
St-Pierre-des-Corps
Joué-lès-Tours
Ballan-Miré
Druye
Monts
Villeperdue
Ste-Maure-Noyant
Maillé
Azay-le-Rideau
Rivarennes
St-Benoît-le-Forêt
Bréteau
Nouzilly
Truyes
Esvres-sur-Indre
Cormery
Courgay-Teuxigny
Reignac
Azay-sur-Indre
Chambourg
Perrusson
St-Jean - St-Germain
Bridoré
Fléré-la-Rivière
Châtillon-sur-Indre
Clion-sur-Indre
Pellieu
St-Genou
Buzançais
Villedieu-sur-Indre
Neuvy-Pailloux
Monsherchaume
Déols
Niherne
Lizant
Lothiers
Chabenet
Tournon-St-Martin
Le Grand-Pressigny
Preuilly
Chabris
Valençay
Lucay-le-Mâle
Le Gué-Pénitz
Vatan
Vierzon-Forges
Foëcy
Mehun-sur-Yèvre
Marmagne
St-Germain-du-Puy
Méreau
Lury-sur-Arnon
Chéry
Rezay
Dun-sur-Auron
Ste-Lizaigne
Le Subdray
Chalcot
Avord
Bourges
Berry
Nérondes
La Guerche-sur-l'Aubois
Dordives
Ferrières-Fontenay
Nogent-sur-Vernisson
Coullons
Briare
Bonny-sur-Loire
Argent-sur-Sauldre
Bannay
St-Satur
Dourdan
Étampes
Auneau
Guillerval
Monnerville
Angerville
Boissy-le-Sec
Boissy-les-Cerfs
Boissy-aux-Cailles
Voves
Bonneval
Cloyes
St-Hilaire-la-Gravelle
Fréteval-Morée
Pezou
La Chapelle-St-Mesmin
Saint-Ay
Meung-sur-Loire
Beaulieu
Beaugency
Mer
Suèvres
Ménars
La Chaussée-St-Victor
Vineuil-Monteaux
Orcay-Chaumont-sur-Loire
Chouzy
Limeray
Amboise
Noizay
Montlouis

Les lignes de bus

TRANSBEAUCE représente le réseau de transport interurbain du département d'Eure-et-Loir.

En 2008, le réseau départemental c'est :

- 3,7 millions de voyages dont 3 millions de scolaires (80 % de la clientèle) et 700 000 voyages commerciaux ;
- 6,4 millions de km parcourus ;
- 154 autocars pour le réseau Transbeauce et 57 pour les services scolaires avec un âge moyen de 10 ans ;
- 379 points d'arrêts, 1 gare routière à Chartres et à Dreux ;
- une contribution du département à hauteur de 4,5 millions d'euros compensant le différentiel entre le coût du réseau 15 M€ et les recettes (10,5 M€ dont 8,3 M€ de recettes scolaires).

Le réseau est constitué de 91 lignes régulières.

Il est structuré en 10 catégories de lignes que l'on peut classer en quatre grandes familles :

- les lignes à vocation plutôt longue distance (lignes d'intérêt régional et lignes d'intérêt départemental) dont les deux principales sont Dreux – Chartres – Orléans et Chartres – Châteaudun – Cloyes – Tours ;
- les lignes de bassin ou de desserte moyenne distance (Périphérie drouaise, Périphérie chartraine, secteur de La Loupe et secteur de Maintenon (dites lignes de connexion) ;
- les lignes Île-de-France où l'on distingue des lignes de proximité (vers le secteur de Rambouillet) et des lignes dites « pénétrantes » desservant des pôles de destination éloignés de l'Eure-et-Loir ;
- enfin des lignes de proximité ciblées sur des territoires et des clientèles spécifiques (lignes de marché).

La carte ci-après présente l'ensemble du réseau de bus TRANSBEAUCE présent sur le département.

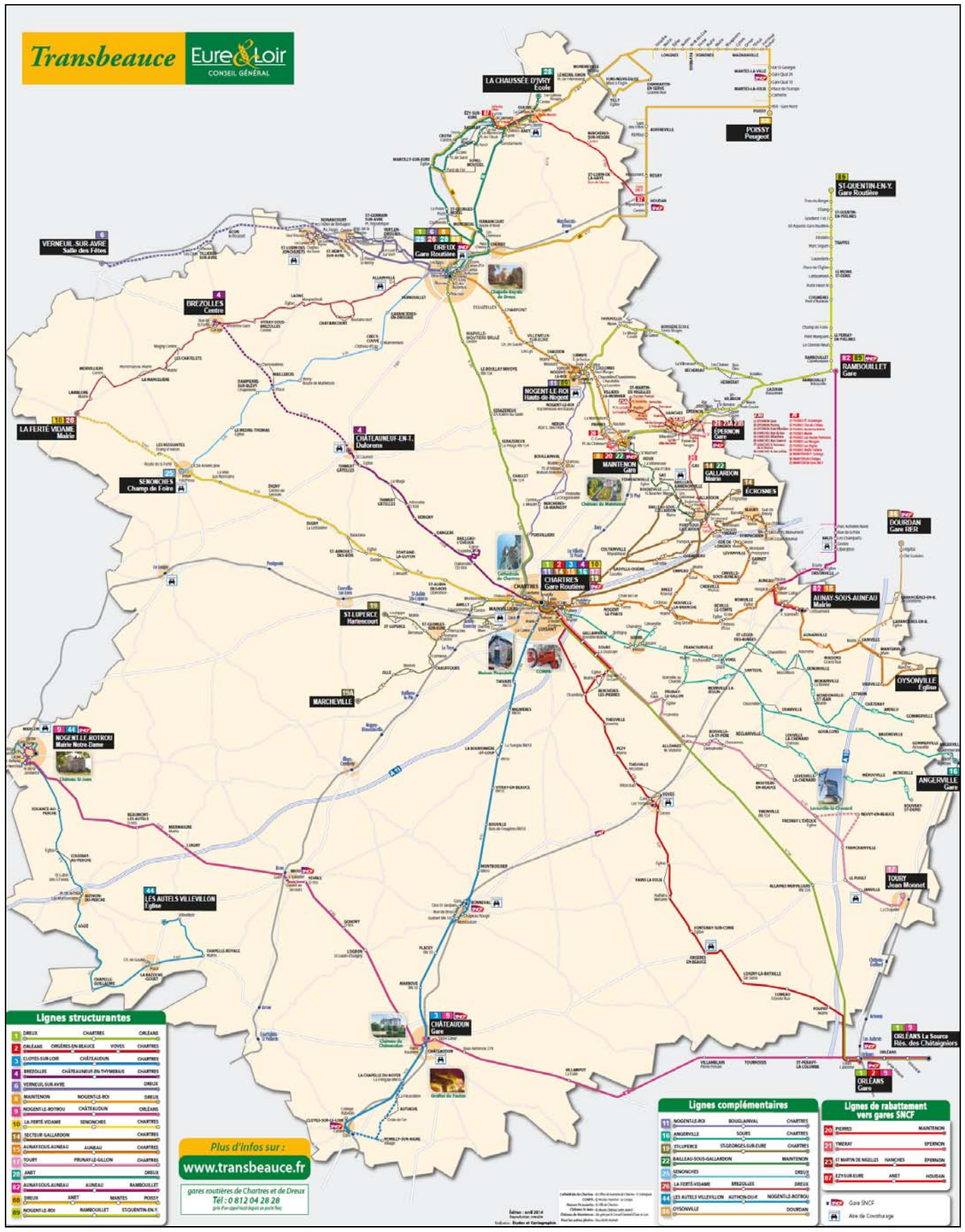


Figure 166 : Réseau de bus TRANSBEAUCE de l'Eure-et-Loir (Source : CD28)

Le territoire du Thymerais est desservi par plusieurs lignes de ce réseau départemental. Deux lignes sont de portée régionale :

- la ligne Orléans – Chartres - Dreux, qui emprunte la RN 154, dessert les communes de Serazereux et Tremblay-les-Villages ;
- la ligne Brezolles - Chartres (par la RD 939) passe par Maillebois, Châteauneuf-en-Thymerais et Thimert-Gâtelles.

Le territoire est également desservi par deux lignes en liaison avec Dreux:

- la ligne Senonches - Dreux passe par Maillebois ;
- la ligne Châteauneuf-en-Thymerais – Dreux dessert la commune de Saint-Jean-de-Rebervilliers.

Les autres lignes permettent de se diriger vers Chartres et Dreux uniquement en période scolaire. Ainsi, deux lignes desservent Tremblay-les-Villages (lignes 151 et 161). L'ensemble des autres communes est desservi par des lignes reliées à Dreux.

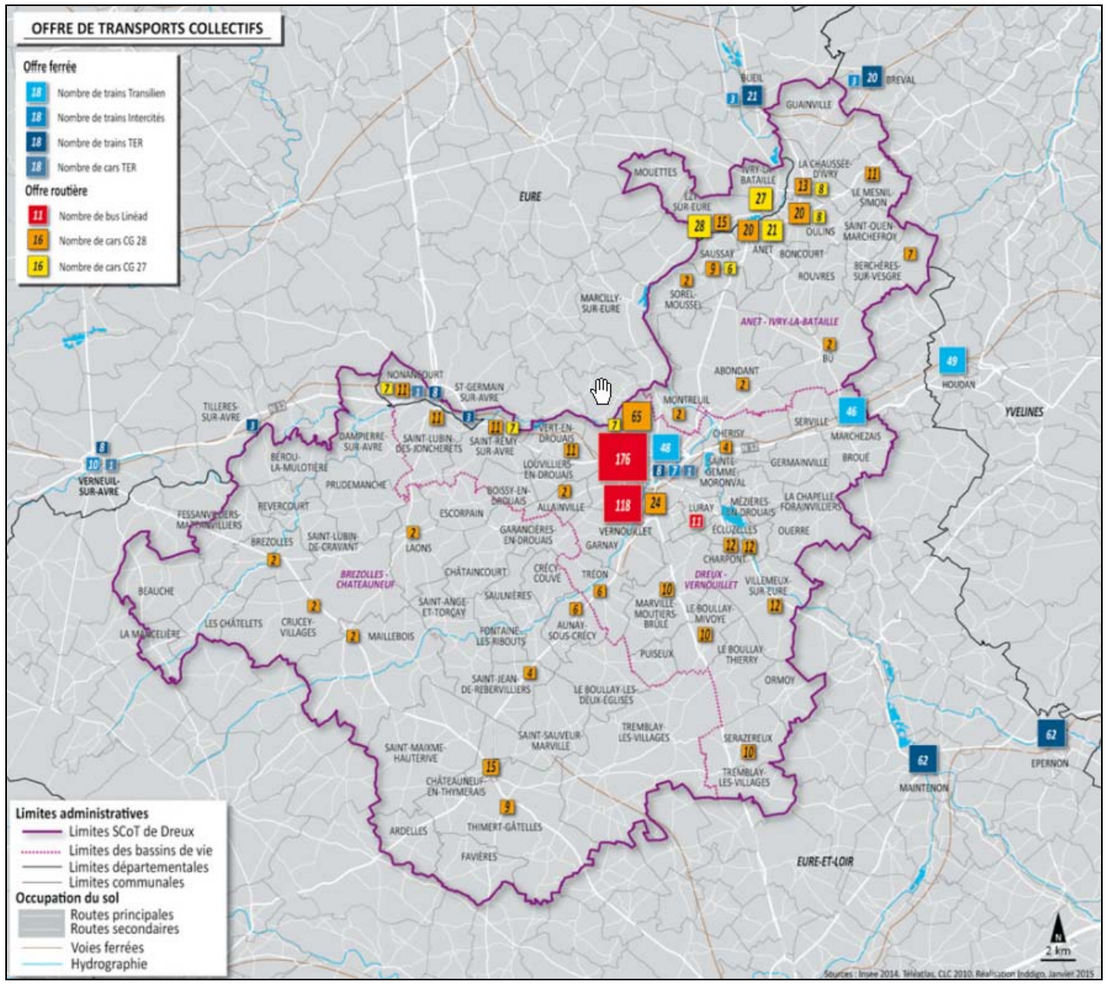


Figure 167 : Offre de transports collectifs au sein de la Communauté d'Agglomération de Dreux (Source : SCOT)

Concernant le transport scolaire, un service de transports scolaires, géré par le Syndicat Intercommunal du Thymerais, assure la liaison de l'ensemble des bourgs vers les écoles de Châteauneuf-en-Thymerais (maternelle à collège).

LES MODES ACTIFS / DEPLACEMENTS DOUX

Le terme « déplacements doux » englobe les trajets réalisés à pied ou les trajets cyclables (vélos, trottinette, skateboard….). Ce mode de transport permet la réalisation du trajet sans aucune émission de gaz à effet de serre avec un effort physique pour la personne qui permet d'entretenir son activité physique, nécessaire à une bonne hygiène de vie. Des axes spécialisés doivent être aménagés.

La part des déplacements doux est presque inexistante sur l'ex-canton de Châteauneuf-en-Thymerais puisque la quasi-totalité des déplacements ont lieu en voiture, du fait du relatif éloignement des bassins d'emplois vers lesquels transitent chaque jour les actifs habitants sur le territoire cantonal.

Le Schéma Départemental des Circulations Douces prévoit notamment l'aménagement :

- d'un réseau cyclable composé de voies vertes (pistes en site propre accessibles aux PMR, rollers…) pour la liaison Dreux – Maintenon – Chartres – Fontenay-sur-Eure ;
- de véloroutes (pistes cyclables sur routes à faible trafic) à intégrer dans les itinéraires nationaux et régionaux (Paris – Mont-Saint-Michel ; Saint-Jacquesde-Compostelle…).

Le territoire de Châteauneuf-en-Thymerais n'est pas concerné à court ou moyen terme par un projet d'itinéraire cyclable départemental.

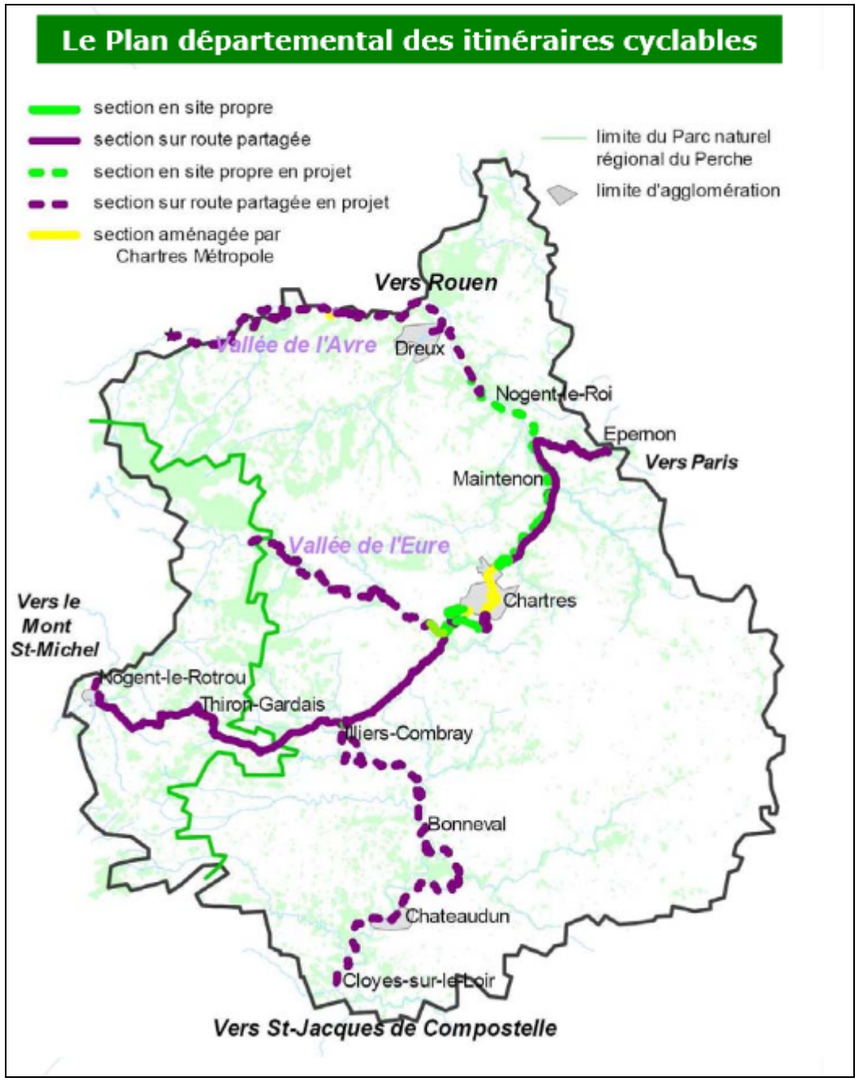


Figure 168 : Cartographie du plan départemental des itinéraires cyclables (Source : Schéma départemental des déplacements – synthèse)

MOBILITE - RELATIONS DOMICILE/TRAVAIL

A l'échelle du département

Le paragraphe ci-dessous est extrait du schéma départemental des déplacements d'Eure-et-Loir :

Une mobilité à plusieurs échelles.

Tout d'abord à une échelle interrégionale avec des liaisons et des flux conséquents avec l'Ile de France à partir des agglomérations chartraine et drouaise et des franges est du territoire, d'Anet au nord, à Auneau au sud, en passant par Epernon et Maintenon au centre.

D'échelle régionale avec des liaisons significatives avec Orléans depuis Chartres et les principaux pôles du sud du département (Châteaudun, Voves, Toury), et jusqu'à Vendôme et Tours pour Chartres et Cloyes-sur-le-Loir.

A l'échelle départementale, les principaux flux restent concentrés sur l'agglomération chartraine pour les deux-tiers du département et sur l'agglomération drouaise pour un tiers. Une ligne virtuelle reliant Châteauneuf-en-Thymerais à Nogent-le-Roi marque ces deux bassins versants d'attraction.

Trois autres secteurs de nature et volumes différents structurent également le paysage de la mobilité eurélienne :

- Le secteur Nogent-le-Roi, Maintenon, Epernon et Gallardon ;
- A l'Ouest, celui du Perche avec Senonches, la Loupe et Nogent-le-Rotrou ;
- Enfin au sud, celui d'Illiers-Combray, Brou, Bonneval, Voves et Châteaudun.

A l'échelle de la communauté d'agglomération

Au sein du SCOT, les déplacements ont été étudiés. Ils sont représentés sur la figure ci-après :

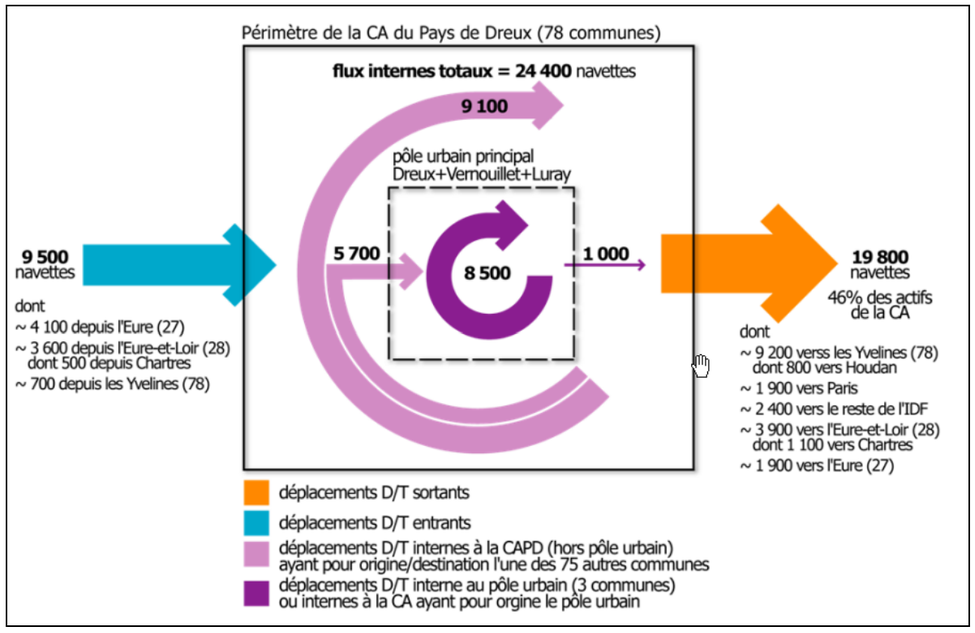


Figure 169 : Déplacements au sein du périmètre de la Communauté d'Agglomération du Pays de Dreux (Source : SCOT – Diagnostic et enjeux)

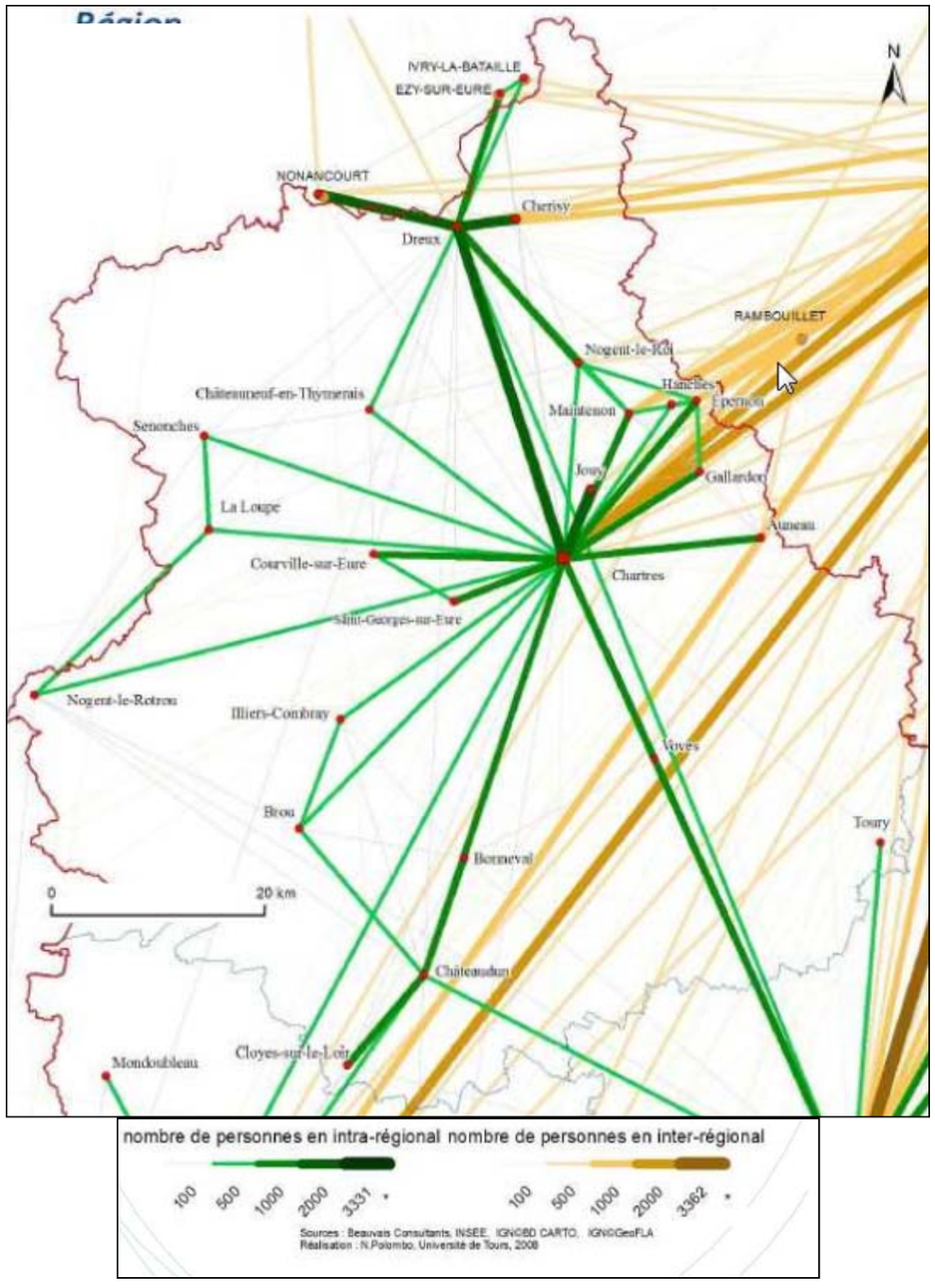


Figure 170 : Les migrations d'échelle départementale en 2006 (Source : Schéma départemental des déplacements – synthèse)

Au sein de la Communauté d'Agglomération, les déplacements sont importants. Une attractivité est concentrée sur un axe Nord-Sud ; au nord une interface marquée avec les communes limitrophes de l'Eure et dans une moindre mesure, Evreux. Au sud, une liaison fonctionnelle avec l'agglomération de Chartres.

Près de 45% des actifs travaillent à l'extérieur, ce qui représente environ 20 000 actifs. Des liaisons fonctionnelles fortes existent vers Paris, vers les pôles d'emplois des Yvelines et Chartres.

Des flux plus diffus existent vers le reste de l'île de France, l'Eure-et-Loir et l'Eure.

Près de 34% des flux internes sont concentrés sur le pôle urbain central, des flux en rabattement sur le pôle urbain central représentent 28%.

VII. Cadre de vie

VII.1. Qualité de l'air

CADRE REGLEMENTAIRE

La réglementation européenne

Depuis 1980, la qualité de l'air ambiant fait l'objet d'une réglementation communautaire. Trois premières directives, publiées entre 1980 et 1985, relatives l'une à l'anhydride sulfureux (SO_2) et aux particules en suspension, la seconde au plomb et la troisième au dioxyde d'azote (NO_2), ont fixé, pour chacun des polluants, des valeurs limites à ne plus dépasser à terme, et pour deux d'entre elles, des valeurs guides, objectifs de réduction de la pollution. Pour le plomb, seule une valeur limite est fixée. Une quatrième directive, adoptée en septembre 1992, est relative à l'ozone troposphérique. En l'absence de données suffisantes sur les effets d'une réduction des précurseurs de l'ozone sur le niveau de pollution ambiante, cette directive prévoit des seuils de protection de la végétation, de protection de la santé, d'information de la population et d'alerte à la population, mais ne fixe pas de valeur limite.

Le 27 septembre 1996, a été adoptée une directive cadre concernant l'évaluation et la gestion de la qualité de l'air. Elle vise notamment à :

- Fixer des objectifs de qualité de l'air ambiant dans la Communauté ;
- Imposer une surveillance uniforme de la qualité de l'air ;
- Étendre la surveillance à de nouveaux polluants ;
- Fournir des informations adéquates au grand public ;
- Maintenir ou à améliorer la qualité de l'air ambiant.

La directive-cadre prévoit également l'élaboration, pour chaque polluant à surveiller, de « directives filles » qui fourniront des recommandations sur la conception des réseaux de surveillance, les méthodes de mesure, les procédures d'assurance qualité, la modélisation de la pollution. Elles fixeront des valeurs limites à ne plus dépasser à terme et, si nécessaire, des seuils d'information et d'alerte de la population.

Deux « directives filles » ont été publiées : la première (22 avril 1999) concerne le dioxyde de soufre, les oxydes d'azote, les particules et le plomb ; la deuxième (16 novembre 2000) s'applique au monoxyde de carbone et au benzène.

La réglementation française : la loi sur l'air

La loi du 30 décembre 1996 sur l´air et l´utilisation rationnelle de l´énergie, article 2, définit la pollution atmosphérique comme étant *« l'introduction par l'homme, directement ou indirectement, dans l'atmosphère et les espaces clos, de substances ayant des conséquences préjudiciables de nature à mettre en danger la santé humaine, à nuire aux ressources biologiques et aux écosystèmes, à influer sur les changements climatiques, à détériorer les biens matériels et à provoquer des nuisances olfactives excessives ».*

- Les grands apports de cette loi sont :
  - L´énonciation du principe du droit de chacun à respirer un air qui ne nuise pas à sa santé ;
  - La fixation des objectifs de qualité et la mise en place de dispositifs de surveillance de la qualité de l'air ;
  - La mise en place d´une meilleure information du public ;
  - L´établissement de plans de protection et de lutte contre la pollution atmosphérique ;
  - La création des mesures fiscales et financières favorisant notamment les systèmes et les énergies peu polluantes.

Deux décrets du 6 mai 1998 fixent les conditions de la surveillance de la qualité de l'air, les objectifs de qualité, les seuils d'alerte.

- Les textes juridiques applicables en droit interne sont :
  - Décret n°2002-213 du 15 février 2002 portant transposition des directives 1999/30/CE du Conseil du 22 avril 1999 et 2000/69/CE du Parlement européen et du Conseil du 16 novembre 2000 et modifiant le décret n°98-360 du 6 mai 1998 relatif à la surveillance de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé et sur l'environnement, aux objectifs de qualité de l'air, aux seuils d'alerte et aux valeurs limites ;
  - Décret n°98-361 du 6 mai 1998 : Agrément des organismes de surveillance de la qualité de l'air ;
  - Décret n°98-362 du 6 mai 1998 : Plans régionaux pour la qualité de l'air ;
  - Décret n°98-702 du 17 août 1998 : Dispositions du Code de la route relatives aux mesures de suspension ou de restriction de la circulation propre à limiter la pollution atmosphérique ;
  - Circulaire du 17 août 1998 : Mesures d'urgence concernant la circulation des véhicules ;
  - Arrêté du 10 janvier 2000 : Indice de qualité de l'air.

Dans son article 3, la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie, précise que : des objectifs de qualité de l'air, des valeurs limites et des seuils d'alerte sont fixés, après avis du conseil supérieur d'hygiène publique de France, en conformité avec ceux définis par l'Union européenne ou, à défaut, avec ceux définis par l'Organisation mondiale de la Santé.

Un objectif de qualité de l'air est « un niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère, fixé […] dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de ces substances pour la santé humaine ou pour l'environnement, à atteindre dans une période donnée »

Une valeur limite est « un niveau maximal de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère, fixé […] dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de ces substances pour la santé humaine ou pour l'environnement ».

Un seuil d'alerte est « un niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine ou de dégradation de l'environnement à partir duquel des mesures d'urgence doivent être prises ».

Le décret n° 2002-213 du 15 février 2002 précise les normes de qualité de l'air retenues au niveau national. Il fixe également les objectifs de qualité, les seuils d'alerte, les seuils de recommandation ainsi que les valeurs limites pour les polluants.

Les valeurs limites tiennent compte des marges de dépassement inscrites dans le décret.

Le contexte régional

Pour permettre d'atteindre les objectifs de qualité de l'air, le Code de l'Environnement institue des documents de planification à plusieurs échelles géographiques. Cette planification s'articule autour de trois documents :

- **Le Schéma Régional Climat-Air-Energie (SRCAE)**

Le **Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE)** a été élaboré conjointement par l'État et la Région Centre-Val de Loire, avec la collaboration de Lig'Air, conformément à la loi Grenelle II n°2010-788 du 12 juillet 2010, portant engagement national pour l'environnement.

Ce Schéma a été adopté le 28 juin 2012.

Au regard des engagements pris par la France depuis plusieurs années, à l'échelle mondiale, européenne ou nationale, le SRCAE est destiné à définir les grandes orientations et objectifs régionaux, en matière de :

- ✓ Maîtrise de la consommation énergétique ;
- ✓ Réduction des émissions de gaz à effets de serre ;
- ✓ Réduction de la pollution de l'air ;
- ✓ Valorisation du potentiel d'énergies renouvelables de la région ;
- ✓ Adaptation aux changements climatiques.

Il dresse un inventaire des émissions de polluants atmosphériques et propose de développer des projets visant à améliorer la qualité de l'air (changer les modes de déplacements des personnes et des biens, impulser le renouvellement des appareils de chauffage au bois...).

Il est à noter que le **Plan Régional pour la Qualité de l'Air (PRQA)** de la région Centre-Val de Loire, adopté par les élus régionaux le 26 février 2010, définissant les orientations régionales pour atteindre les objectifs de qualité de l'air, prévenir ou réduire la pollution atmosphérique ou d'en atténuer les effets, est désormais intégré dans le SRCAE.

- **Plan Régional Santé Environnement (PRSE)**

La loi du 9 août 2004 relative à la politique de santé publique définit pour 5 ans à venir les objectifs de santé publique. Intégrée dans le code de la santé publique, elle précise que chaque région doit élaborer un plan régional de santé publique qui comporte notamment un programme de prévention des risques liés à l'environnement et aux conditions de travail.

Le second Plan régional Santé Environnement - PRSE 2 de la région Centre-Val de Loire a été approuvé par arrêté préfectoral le 24 décembre 2010. Ce plan succède au premier Plan régional santé environnement - PRSE, adopté le 29 décembre 2005 par le Préfet de région Centre-Val de Loire. Ses actions se déploient jusqu'en 2014 et traite des aspects de la santé humaine influencés par l'environnement, notamment par les pollutions environnementales. Il décline ainsi de nombreux engagements du Grenelle Environnement.

Etabli pour la période 2010 - 2014, il se compose de 61 actions réparties entre 24 fiches actions et structurées autour de six grandes thématiques : l'habitat et l'air intérieur, les transports et les particules, les produits cancérogènes, mutagènes ou reprotoxiques, les formations et l'information, l'eau et les légionelles, et les expositions environnementales. Il a fait l'objet d'un bilan final qui met en évidence que le plan d'actions a été globalement bien mis en œuvre. Sur les 61 actions prévues :

- 46 actions ont été réalisées ;
- 6 ont été partiellement réalisées ;
- 2 actions ont été réorientées ;
- 7 actions n'ont pas été réalisées.

Il convient, maintenant, d'établir le troisième Plan régional santé environnement en profitant de la dynamique créée entre les acteurs de la santé environnementale de la région. Ce plan déclinera les actions du PNSE 3 adopté à l'automne 2014 en Conseil des ministres tout en les adaptant au contexte local. Afin que le nouveau plan réponde aux besoins des territoires, un diagnostic territorial en santé environnement est en cours d'élaboration par l'Observatoire Régional de Santé. Depuis début 2016, les groupes de travail se réunissent pour définir les actions du prochain plan sur l'air intérieur et extérieur, l'eau et les substances émergentes, et la santé environnement dans les territoires.

NOTIONS GENERALES SUR LES POLLUANTS ATMOSPHERIQUES

Origine et toxicité des principaux polluants atmosphériques

Le secteur des transports est le premier responsable des émissions de polluants. Au cours des dernières années, l'abaissement de la teneur en plomb dans les carburants a permis de diminuer considérablement les concentrations en plomb dans l'atmosphère. Cependant d'autres indicateurs de pollution automobile, tels que les dioxydes d'azote (NO_x), montrent que celle-ci existe encore.

Le trafic routier est à l'origine des polluants gazeux suivants :

- le monoxyde de carbone (CO), produit par l'oxydation complète du carbone contenu dans les carburants ;
- le dioxyde de carbone (CO_2), provenant d'une combustion imparfaite du carburant en conditions de mélange riche ;
- les oxydes d'azote (NO_x), formés à haute température par combinaison de l'azote et de l'oxygène de l'air dans la chambre de combustion des moteurs thermiques ; ils sont composés principalement de NO (monoxyde de carbone) et de NO_2 (dioxyde d'azote), avec une proportion de 60 à 80 % de NO ;
- les composés organiques volatiles (COV) sont principalement émis à l'échappement. Ils sont également émis lors du remplissage du réservoir par évaporation du carburant et, à bord des véhicules, au niveau du circuit d'alimentation du moteur, notamment pour l'essence plus volatile que le gazole. En pratique, on considère les COV comme étant synonymes d'hydrocarbures ;
- le dioxyde de soufre résultant de la combustion du fuel est émis par les véhicules diesel.

Le trafic routier est également à l'origine de polluants particulaires, qui résultent d'une part de la combustion incomplète du carburant et du lubrifiant (notamment pour les moteurs diesel), et d'autre part, des phénomènes d'usures et de frottement.

Le devenir des polluants émis se fait de la manière suivante :

- 25 % restent à l'intérieur des véhicules ;
- 8 % sont déposés sur la route ;
- 32 % sont déposés à moins de 7 mètres de la chaussée ;
- 8 % sont déposés au-delà de 7 mètres ;
- 27 % sont transportés à longue distance par le vent.
- Le dioxyde de soufre

Lors d'exposition à des teneurs de l'ordre du mg/m^3, la réponse chez l'homme se manifeste en quelques minutes par une diminution de la fonction respiratoire, un accroissement de la résistance des voies aériennes, une broncho-constriction et l'apparition de symptômes tels que la toux et les sifflements. Ces études ont servi de base aux recommandations de l'OMS pour les expositions sur de courtes durées (10 minutes).

Trois enseignements complémentaires méritent d'être cités :

- les effets sont aggravés par l'exercice physique ;
- la sensibilité individuelle est variable mais les sujets asthmatiques sont particulièrement sensibles ;
- la relation dose-réponse observée est apparemment sans seuil. En effet, quelle que soit la dose d'exposition étudiée, une réponse de l'organisme est observée.

Les études épidémiologiques mettent en cause des expositions complexes où SO_2 n'est qu'un des composants et un indicateur de pollution parmi d'autres. Quand on consulte globalement la pollution acido-particulaire (SO_2, particules, sulfates, autres composés acides, ...), les études sont très cohérentes et montrent que les teneurs ambiantes sont significativement liées à la morbidité (caractère de ce qui est maladif) et à la mortalité respiratoire et cardio-vasculaire.

- **Le dioxyde d'azote**

Le NO_2 agit surtout par ses propriétés oxydantes. Les informations obtenues à partir des études humaines contrôlées indiquent une relative résistance de l'appareil respiratoire au NO_2 seul, pour des concentrations faibles.

Néanmoins, les résultats sont actuellement encore trop limités pour pouvoir être utilisés pour l'établissement de valeurs guides. Les résultats des études épidémiologiques concernant NO_2 sont ambigus.

En atmosphère intérieure, les liens avec les symptômes et maladies respiratoires semblent bien établis chez les enfants âgés de deux à douze ans. Par contre, chez les adultes et les nourrissons sains, les liens sont inconsistants. Pour ce qui est de l'exposition ambiante extérieure, dans les études européennes, NO_2 traduirait plutôt un effet global de la pollution urbaine d'origine automobile.

En conclusion, il apparaît que les études toxicologiques et expérimentales montrent une toxicité du NO_2 différente selon les sujets. La question est donc de savoir ce que représente cet indicateur de pollution en milieu urbain. Il constitue vraisemblablement un indicateur d'une pollution atmosphérique complexe, d'origine automobile en milieu extérieur.

- **L'ozone**

Il s'agit d'un polluant secondaire qui n'est pas émis directement par les véhicules. Mais il résulte de la transformation photochimique (NO_2, COV) sous l'effet de rayonnements ultraviolets solaires.

Celui-ci présente une toxicité similaire à celle du SO_2 et des NO_x mais à dose nettement inférieure. Le degré de nocivité de l'ozone est caractérisé par son niveau de concentration, sa durée, son caractère répétitif et le mode d'exercice des individus.

Une exposition unique à l'ozone entraîne une augmentation significative de l'incidence des symptômes (toux, inconfort thoracique et douleur à l'inspiration profonde) et de leur score de sévérité. Toutes les études mettent en évidence des altérations significatives de la fonction pulmonaire, mais ces modifications sont transitoires et disparaissent en moins de 24 heures. Cependant, certains groupes d'individus semblent constituer une population à risque vis-à-vis de la pollution photo-oxydante, les asthmatiques en particulier. L'ozone a la faculté de sensibiliser ces sujets aux effets d'agresseurs spécifiques (allergènes chimiques ou biologiques) ou non spécifiques. Par ailleurs, l'exposition à l'ozone entraîne chez les sportifs une réduction de leurs performances physiques et de leur endurance.

- **Les Composés Organiques Volatils**

Les COV pénètrent dans l'organisme par les voies respiratoires et les poumons. Une partie est rapidement éliminée par le rein, tandis que l'autre est transformée au niveau de l'organisme (foie, moelle osseuse). Si une corrélation nette n'a pu être établie entre l'apparition de cancers ou de leucémies et le taux de pollution en COV, les chercheurs ont mis en évidence que certains ont expérimentalement un effet mutagène et cancérogène, en particulier les hydrocarbures aromatiques polycycliques et le benzène dont 80 à 85 % provient des transports.

- **Les particules fines en suspension**

Les particules en suspension constituent un ensemble très hétérogène dont la qualité - composition chimique et granulométrie - est très variable d'une source à l'autre. De plus, les méthodes employées pour caractériser cette composante particulaire de l'atmosphère sont également très diverses selon les pays et il n'y a pas de relation universelle entre les teneurs estimées par ces différentes techniques : indice de fumée noire, sulfates particulaires, méthodes gravimétriques ou radiométriques.

Les données expérimentales chez l'homme ou l'animal sont rares ou d'interprétation délicate, du fait du caractère très composite des particules, qui se prêtent moins bien à l'expérimentation.

Au cours des dix dernières années, les études épidémiologiques ont permis des progrès considérables en matière de connaissance des effets à court terme des particules fines. De nombreuses études montrent un lien à court terme entre particules et la morbidité respiratoire mais, également, avec la mortalité quotidienne, respiratoire et cardio-vasculaire.

- **Le monoxyde de carbone**

Le monoxyde de carbone est le polluant le plus abondant dans les gaz d'échappement des véhicules automobiles, en particulier des véhicules à essence. Ce gaz est relativement stable dans l'atmosphère. En concentration élevée, il peut se fixer sur l'hémoglobine et se substituer à l'oxygène, ce qui arrête la circulation du sang et donc l'oxygénation des cellules.

- **Le dioxyde de carbone**

Le dioxyde de carbone n'a pas d'effet direct sur la santé. Il provient de plusieurs sources (naturelles ou lié aux activités humaines) :

- la respiration des êtres vivants ;
- la décomposition de la matière organique morte ;
- la combustion des combustibles fossiles (automobiles, centrales thermiques) ;
- la déforestation.

Normes en vigueur

Seuls cinq polluants émis par les véhicules ont fait l'objet d'une réglementation de leur concentration : le dioxyde d'azote (NO_2), le dioxyde de soufre (SO_2), l'ozone (O_3), le monoxyde de carbone (CO) et les particules en suspension :

Dioxyde d'azote (NO_2)		
Objectif de qualité	40 µg/ m^3	en moyenne annuelle civile
Valeurs limites pour la protection de la santé humaine	200 µg / m^3	en moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 18 fois par année civile
	40 µg / m^3	en moyenne annuelle civile
Seuil de recommandation et d'information	200 µg / m^3	en moyenne horaire
Seuils d'alerte	400 µg / m^3	en moyenne horaire dépassé pendant 3 heures consécutives
	ou si 200 µ / m^3 en moyenne horaire à J-1 et à J, et prévision de 200 µg / m^3 à J +1	
Ozone (O_3)		
Objectif de qualité pour la protection de la santé	120 µg / m^3	pour le maximum journalier de la moyenne sur 8 heures pendant une année civile
Valeur cible pour la protection de la santé humaine	120 µg / m^3	maximum journalier de la moyenne sur 8 heures à ne pas dépasser plus de 25 jours par année civile (en moyenne sur 3 ans)
Seuil de recommandation et d'information	180 µg / m^3	en moyenne horaire
Seuil d'alerte	240 µg / m^3	en moyenne horaire
Seuils d'alerte pour la mise en œuvre progressive de mesures d'urgence	1er seuil : 240 µg / m^3	moyenne horaire pendant 3 heures consécutives
	2ème seuil : 300 µg / m^3	moyenne horaire pendant 3 heures consécutives
	3ème seuil : 360 µg / m^3	en moyenne horaire
Monoxyde de carbone (CO)		
Valeur limite pour la protection de la santé humaine	10 mg / m^3 soit 10 000 µg / m^3	pour le maximum journalier de la moyenne glissante sur 8 heures
Particules (PM10)		
Objectif de qualité	30 µg / m^3	en moyenne annuelle civile
Valeurs limites pour la protection de la santé humaine	50 µg / m^3	en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 35 fois par an
	40 µg / m^3	en moyenne annuelle civile
Seuil de recommandation et d'information	50 µg / m^3	en moyenne journalière selon les modalités de déclenchement par arrêté du ministre chargé de l'environnement
Seuil d'alerte	80 µg / m^3	en moyenne journalière selon les modalités de déclenchement par arrêté du ministre chargé de l'environnement
Dioxyde de soufre (SO_2)		
Objectif de qualité	50 µg / m^3	en moyenne annuelle civile
Valeurs limites pour la protection de la santé humaine	350 µg / m^3	en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 24 fois par an
	125 µg / m^3	en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 3 fois par an
Seuil de recommandation et d'information	300 µg / m^3	en moyenne horaire
Seuil d'alerte	500 µg / m^3	en moyenne horaire pendant 3 heures consécutives

CARACTERISATION DE LA QUALITE DE L'AIR

La loi sur l'air reconnaît à chacun le droit de respirer un air que ne nuise pas à sa santé. Le Code de l'Environnement au sein de ces articles L.221-1 à L.221-6 prévoit une surveillance de la qualité de l'air sur l'ensemble du territoire. Pour cela, au sein du ministère chargé de l'environnement, le bureau de la qualité de l'air confie sa mise en œuvre dans chaque région à des organismes agréés : les Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA) réunies au sein de la fédération ATMO-France. Le rôle essentiel de ces organismes est l'information du public sur la qualité de l'air ambiant. Dans la région Centre – Val de Loire, l'association agréée est LIG'AIR.

LIG'AIR est un organisme qui surveille la qualité de l'air et informe sur la qualité de l'air en région Centre – Val de Loire.

Les polluants sont d'origine diverses selon le lieu et les activités du lieu et des alentours.

Polluant	Agriculture, sylviculture et aquaculture hors UTCF	Nature	Energie : extraction, transformation et distribution	Industrie manufacturiere, traitement des dechets, construction
CO	2,1%	0,0%	0,1%	4,5%
NH3	97,5%	0,0%	0,0%	0,8%
CO2	4,1%	0,0%	2,1%	24,1%
COVNM	1,0%	60,0%	0,5%	13,1%
NOX	23,0%	0,0%	1,4%	6,9%
PM10	38,2%	0,0%	0,1%	15,7%
CH4	68,3%	7,3%	2,1%	13,7%
SO2	8,6%	0,0%	5,4%	43,8%

Polluant	Modes de transports autres que routier	Residentiel, tertiaire, commercial et institutionnel	Transports routiers
CO	0,4%	66,1%	26,8%
NH3	0,0%	0,5%	1,2%
CO2	0,3%	29,5%	39,9%
COVNM	0,1%	22,0%	3,2%
NOX	0,0%	8,5%	59,0%
PM10	0,1%	29,7%	16,2%
CH4	0,0%	7,9%	0,7%
SO2	1,3%	38,5%	2,3%

Figure 171 : Origine des polluants dans la région Centre– *Val de Loire* (Source : PSQA Centre – décembre 2010)

Dans la région Centre – Val de Loire, les polluants proviennent majoritairement de l'agriculture, du résidentiel/tertiaire et des transports routiers.

Si certains polluants comme le CO_2 ou le CO présentent de franches évolutions à la baisse en lien avec les diminutions des émissions industrielles et automobiles (évolution de la réglementation sur les installations classées, Plan de Protection de l'atmosphère..), la tendance des autres composés réglementés est plutôt à la stagnation des concentrations. Pour les poussières en suspension mesurées en masse par exemple (PM10), leur origine très diversifiée et le fait que les traitements automobiles et industriels des fumées portent sur des particules de très petite taille et donc de faible masse expliquent sans doute cette stagnation.

Le Code de l'Environnement définit des seuils d'alerte des populations. Ces seuils correspondent à des niveaux d'urgence, c'est-à-dire, à des concentrations de substances polluantes dans l'atmosphère au-delà desquelles une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine ou de dégradation de l'environnement.

Deux niveaux réglementaires sont définis par le décret français n° 2003-1085 du 12 novembre 2003 portant transposition de la directive 2002/3/CE du Parlement européen et du Conseil du 12 février 2002 et modifiant le décret n° 98-360 du 6 mai 1998 relatif à la surveillance de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé et sur l'environnement, aux objectifs de qualité de l'air, aux seuils d'alerte et aux valeurs limites.

Le seuil d'alerte pour la mise en œuvre progressive des mesures d'urgence pour l'ozone est fixé :

- seuil 1 : 240 µg/m^3 en moyenne horaire dépassée pendant trois heures consécutives,
- seuil 2 : 300 µg/m^3 en moyenne horaire dépassée pendant trois heures consécutives,
- seuil 3 : 360 µg/m^3 en moyenne horaire.

Le seuil d'information et de recommandation est fixé à 180 µg/m^3 en moyenne horaire.

EFFETS SUR LA SANTE ET L'ENVIRONNEMENT DES POLLUANTS DE L'AIR

Les enfants, les personnes âgées, les asthmatiques et les insuffisants respiratoires sont particulièrement sensibles à la pollution par l'ozone. Les conséquences pour la santé varient selon le niveau d'exposition, le volume d'air inhalé et la durée de l'exposition. Plusieurs manifestations sont possibles : toux, inconfort thoracique, gêne douloureuse en cas d'inspiration profonde, mais aussi essoufflement, irritation nasale, oculaire et de la gorge. Les effets varient selon les individus et l'état de santé.

L'ozone a un effet néfaste sur la végétation (le rendement des cultures par exemple) et accélère la dégradation de certains matériaux comme le caoutchouc sur lequel il provoque des craquelures. L'ozone contribue à l'effet de serre.

VII.2. Environnement sonore

LA REGLEMENTATION SUR LE BRUIT APPLIQUEE AUX INFRASTRUCTURES

Les études acoustiques d'infrastructures routières s'inscrivent dans le cadre réglementaire précis issu des articles L571-9 et L571-10 du code de l'environnement, relatifs aux aménagements et infrastructures de transports terrestres, à savoir :

- décret 95-22 du 9 janvier 1995 relatif à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transports terrestres (Les articles R571-44 à 52 du code de l'environnement retranscrivent les articles du décret n°95-22 du 9 janvier 1995).
- arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières,
- circulaire du 12 décembre 1997 relative à la prise en compte du bruit dans la construction de routes nouvelles ou l'aménagement de routes existantes du réseau national,
- circulaire du 25 mai 2004 relative au bruit des infrastructures de transports et notamment la résorption des points noirs du bruit modifie la circulaire du 12 juin 2001.

Le décret du 9 janvier 1995, mentionne les deux cas classiques de projet, d'une part la création d'une infrastructure nouvelle et d'autre part la modification ou la transformation d'une infrastructure existante, par ailleurs, il introduit la notion de « transformation significative » et précise ce dernier point (article 2) :

« Est considérée comme significative, la modification ou la transformation d'une infrastructure existante, résultant d'une intervention ou de travaux successifs, telle que la contribution sonore qui en résulterait à terme, pour au moins une des périodes représentatives de la gêne des riverains (6h-22h, 22h-6h), serait supérieure de plus de 2 dB(A) à la contribution sonore à terme de l'infrastructure avant cette modification ou transformation ». L'arrêté du 5 mai 1995 présente les points suivants pour le cas de « création d'une infrastructure nouvelle » (article 2) et pour le cas de « transformation significative d'une infrastructure existante » (article 3) :

Création d'une infrastructure nouvelle

« Les niveaux maximums admissibles pour la contribution sonore d'une infrastructure nouvelle sont fixés aux valeurs suivantes :

USAGE ET NATURE DES LOCAUX	L_{Aeq} (6h-22h) (1)	L_{Aeq} (22h-6h) (1)
Etablissements de santé, de soins, d'action sociale (2)	60 dB(A)	55 dB(A)
Etablissements d'enseignement (à l'exclusion des ateliers bruyants et des locaux sportifs)	60 dB(A)	-
Logements en zone d'ambiance sonore préexistante modérée	60 dB(A)	55 dB(A)
Autres logements	65 dB(A)	60 dB(A)
Locaux à usage de bureaux en zone d'ambiance sonore préexistante modérée	65 dB(A)	-

(1) Ces valeurs sont supérieures de 3 dB(A) à celles qui seraient mesurées en champs libre ou en façade dans le plan d'une fenêtre ouverte, dans les mêmes conditions de trafic, à un emplacement comparable. Il convient de tenir compte de cet écart pour toute comparaison avec d'autres réglementations, qui sont basées sur des niveaux sonores maximums admissibles en champ libre ou mesurés devant des fenêtres ouvertes.

(2) Pour les salles de soins et les salles réservées au séjour des malades, ce niveau est abaissé à 57dB(A).

Une zone est d'ambiance sonore modérée si le niveau de bruit ambiant existant avant la construction de la voie nouvelle, à deux mètres en avant des façades des bâtiments est tel que L_{Aeq} (6h-22h) est inférieure à 65 dB(A) et L_{Aeq} (22h-6h) est inférieure à 60 dB(A) ».

Une zone d'ambiance sonore peut être modérée seulement pour la période nocturne.

Transformation significative d'une infrastructure existante :

« Lors d'une modification ou transformation significative d'une infrastructure existante, (...) leniveau sonore résultant devra respecter les prescriptions suivantes :

- si la contribution sonore de l'infrastructure avant travaux est inférieure aux valeurs prévues, dans le tableau précédent, elle ne pourra excéder ces valeurs après travaux ;
- dans le cas contraire, la contribution sonore après travaux ne doit pas dépasser la valeur existante avant travaux, sans pouvoir excéder 65 dB(A) en période diurne et60 dB(A) en période nocturne ».

La circulaire du 12 décembre 1997, précise les modalités d'application de ces textes sur le réseau routier national, avec notamment les critères d'antériorité des bâtiments.

Le principe d'antériorité peut s'énoncer de la façon suivante : « lors de la construction d'une route, il appartient au maître d'ouvrage de la voirie de protéger l'ensemble des bâtiments construits avant que la voie n'existe. Lors de la construction de bâtiments nouveaux à proximité de voies existantes, c'est par contre au constructeur du bâtiment de prendre toutes les dispositions nécessaires pour que ses futurs occupants ne subissent pas de nuisances excessives du fait du bruit de l'infrastructure ».

Il convient de noter que le projet de déviation de Châteauneuf-en-Thymerais se présente comme un cas de création de voie nouvelle, c'est donc cette réglementation qui s'applique pour la présente étude acoustique.

Notion de Points Noirs Bruit :

La circulaire du 25 mai 2004, précise qu'un point noir bruit routier est un bâtiment sensible (local à usage d'habitation et établissement d'enseignement, de soin et de santé et d'action sociale) qui répond à la fois aux critères acoustiques (niveaux L_{Aeq} en façades supérieurs à 70 dB(A) de jour et à 65 dB(A) de nuit) et aux critères d'antériorité.

Les niveaux sonores après mise en place des protections acoustiques « ne devront pas dépasser les valeurs objectifs de 65 dB(A) pour la période diurne (6h-22h) ni 60 dB(A) pour la période nocturne (22h-6h) ».

GENERALITES SUR LE BRUIT

Le bruit est un phénomène complexe à appréhender : la sensibilité au bruit varie en effet selon un grand nombre de facteurs liés aux bruits eux-mêmes (l'intensité, la fréquence, la durée, ...), mais aussi aux conditions d'exposition (distance, hauteur, forme de l'espace, autres bruits ambiants, …) et à la personne qui les entend (sensibilité personnelle, état de fatigue, ...).

Niveau de pression acoustique

La pression sonore s'exprime en Pascal (Pa). Cette unité n'est pas pratique puisqu'il existe un facteur de 1 000 000 entre les sons les plus faibles et les sons les plus élevés qui peuvent être perçus par l'oreille humaine.

Ainsi, pour plus de facilité, on utilise le décibel (dB) qui a une échelle logarithmique et qui permet de comprimer cette gamme entre 0 et 140.

Fréquence d'un son

La fréquence correspond au nombre de vibrations par seconde d'un son. Elle est l'expression du caractère grave ou aigu du son et s'exprime en Hertz (Hz).

La plage de fréquence audible pour l'oreille humaine est comprise entre 20 Hz (très grave) et 20 000 Hz (très aigu).

En dessous de 20 Hz, on se situe dans le domaine des infrasons et au-dessus de 20 000 Hz on est dans celui des ultrasons. Infrasons et ultrasons sont inaudibles pour l'oreille humaine.

Pondération A

Afin de prendre en compte les particularités de l'oreille humaine qui ne perçoit pas les sons aigus et les sons graves de la même façon, on utilise la pondération A. Il s'agit d'appliquer un « filtre » défini par la pondération fréquentielle suivante :

Fréquence (Hz)	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
Pondération A	-26	-16	-8,5	-3	0	1	1	-1

L'unité du niveau de pression devient alors le décibel « A », noté dB(A).

Arithmétique particulière du décibel

L'échelle logarithmique du décibel induit une arithmétique particulière. En effet, les décibels ne peuvent pas être directement additionnés :

- 60 dB(A) + 60 dB(A) = 63 dB(A) et non 120 dB(A) !

Quand on additionne deux sources de même niveau sonore, le résultat global augmente de 3 décibels.

- 60 dB(A) + 70 dB(A) = 70 dB(A)

Si deux niveaux de bruit sont émis par deux sources sonores, et si l'une est au moins supérieure de 10 dB(A) par rapport à l'autre, le niveau sonore résultant est égale au plus élevé des deux (effet de masque).

Notons que l'oreille humaine ne perçoit généralement de différence d'intensité que pour des écarts d'au moins 2 dB(A).

Indicateurs L_{Aeq}

Les niveaux de bruit dans l'environnement varient constamment, ils ne peuvent donc être décrits aussi simplement qu'un bruit continu.

Afin de les caractériser simplement on utilise généralement le niveau équivalent exprimé en dB(A), noté LAeq, qui représente le niveau de pression acoustique d'un bruit stable de même énergie que le bruit réellement perçu pendant la durée d'observation.

Bruit des infrastructures de transports

Toutes les enquêtes effectuées se sont accordées pour présenter le LAeq sur une période donnée comme l'indicateur le plus pertinent (notamment plus que le niveau instantané ou le nombre d'événements) pour rendre compte de la gêne due aux infrastructures de transports.

Les deux indicateurs L_{Aeq} (6h-22h) pour la période de jour et L_{Aeq} (22h-6h) pour la période de nuit, sont utilisés pour caractériser le bruit des infrastructures de transports routiers. Ils peuvent être considérés comme équivalents lorsque l'écart entre le jour et la nuit indique une accalmie de 5 dB(A).

CARACTERISATION DE L'AMBIANCE ACOUSTIQUE PREEXISTANTE

Classement sonore des infrastructures

Des arrêtés préfectoraux indiquent le classement sonore des infrastructures de transport terrestre (routes et voies ferrées) selon le niveau sonore qu'elles sont susceptibles de produire dans le futur et définissent ainsi des secteurs affectés par le bruit à l'intérieur desquels l'isolation acoustique contre les bruits de l'espace extérieur devient une règle de construction pour les bâtiments à venir.

Ces infrastructures sont classées par calcul du niveau sonore attendu à l'horizon d'une vingtaine d'années. Ce calcul est effectué à partir de différentes données : hypothèses de trafic, pente, largeur et nombre de voies, milieu traversé, …

Cinq catégories existent suivant le niveau sonore, allant de 1 (classe des niveaux sonores les plus élevés) à 5 (classe des niveaux sonores les plus bas) suivant la catégorie, la largeur maximale du secteur affecté par le bruit est de :

- catégorie 1 : 300 m de part et d'autre de l'infrastructure ;
- catégorie 2 : 250 m de part et d'autre de l'infrastructure ;
- catégorie 3 : 100 m de part et d'autre de l'infrastructure ;
- catégorie 4 : 30 m de part et d'autre de l'infrastructure ;
- catégorie 5 : 10 m de part et d'autre de l'infrastructure.

Sont ainsi concernées, au titre des grandes infrastructures routières, les autoroutes A 10 et A 11, la RN 12, la RN 1223, la RN 154, la RN 1154. Les infrastructures ferroviaires concernées sont la ligne Paris Austerlitz – Bordeaux Saint-Jean et la LVG (TGV Atlantique).

Ce classement n'empêche pas la construction, elle n'institue pas de servitude d'urbanisme. La carte ci-après illustre ces grandes infrastructures routières et ferroviaires du département d'Eure et Loir.

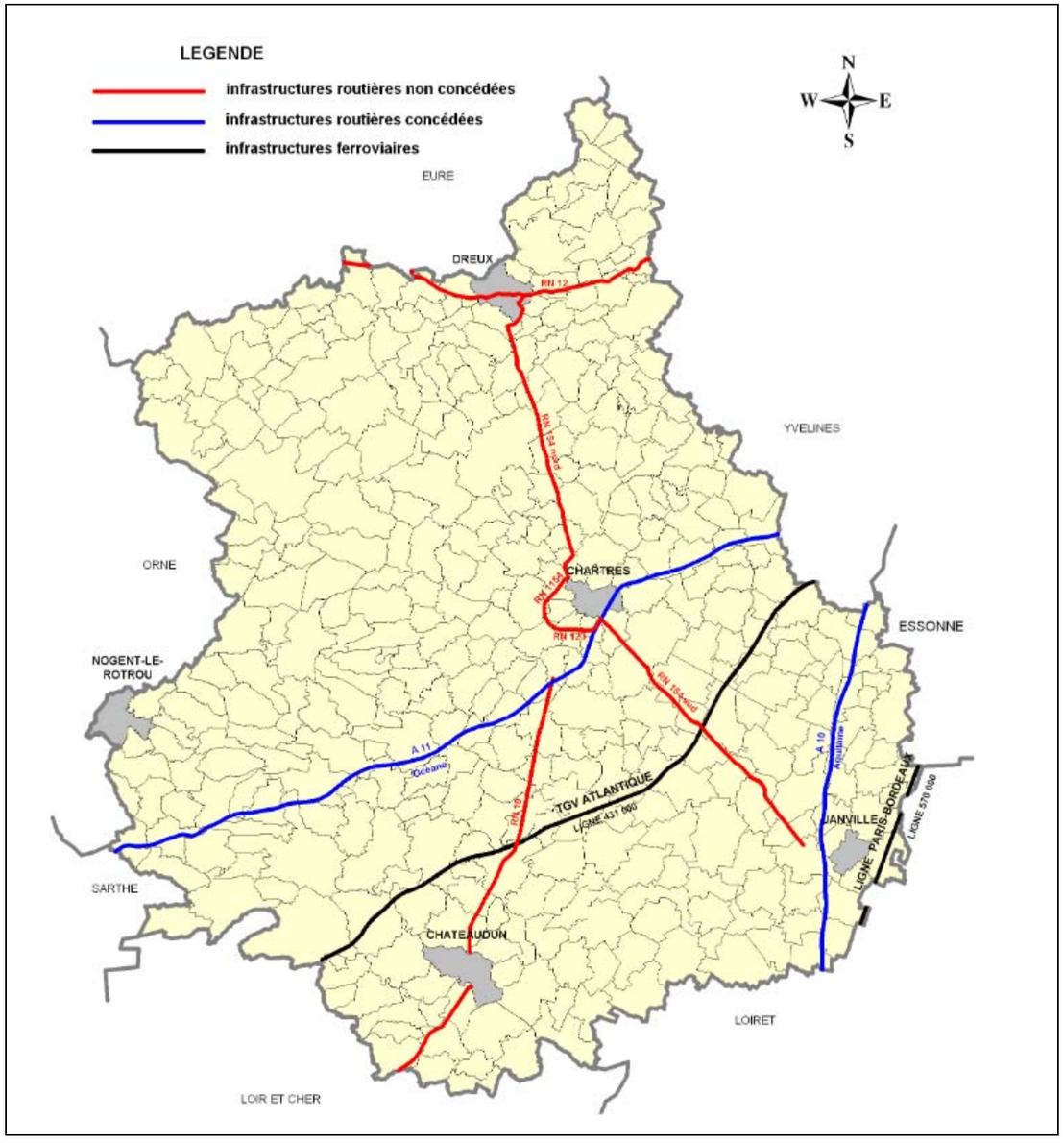


Figure 172 : Classement sonore des infrastructures (Source : Préfecture de l'Eure-et-Loir)

A l'échelle de la zone d'étude, la route RD 928 est classée en catégorie 3 au nord jusqu'au centre bourg de Châteauneuf-en-Thymerais. Cette catégorie correspond à un secteur affecté par le bruit de 100 m de part et d'autre de la voie. Aucune autre route n'est classée dans le périmètre de la zone d'étude.

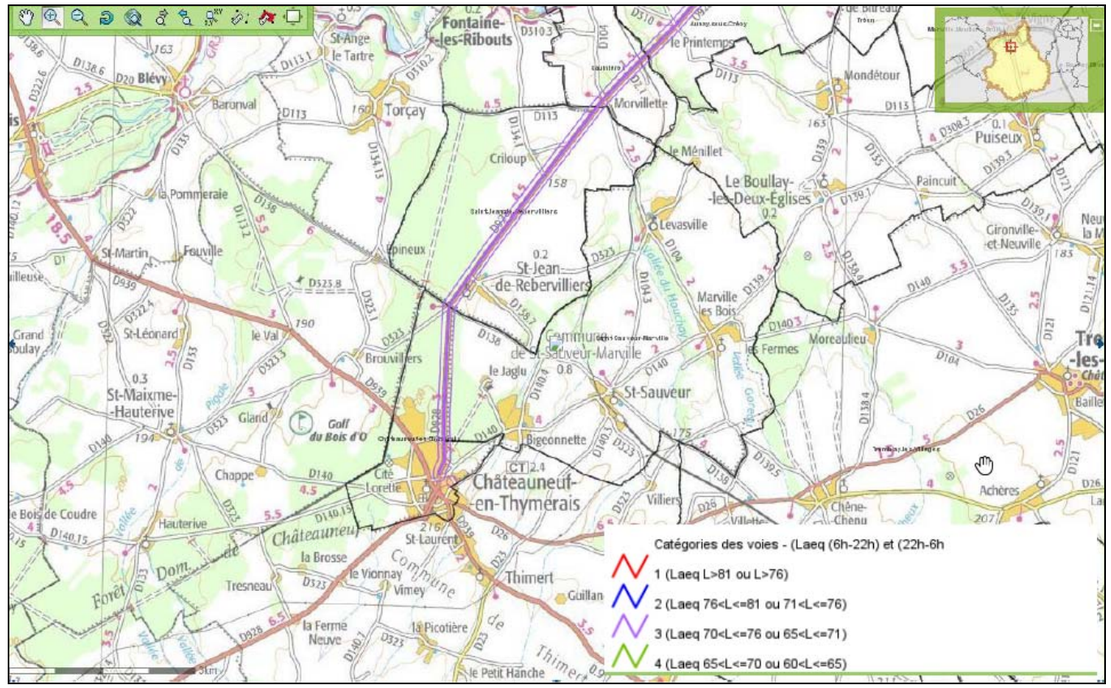


Figure 173 : Carte issu du classement sonore des voies du département de l'Eure -et-Loir (source : application cartélie)

Cartes de bruit stratégiques – réseau routier d'Eure-et-Loir

D'après la directive européenne 2002/49/CE l'ensemble des routes supportant un trafic de plus de 3 millions de véhicules par an doivent faire l'objet de cartes de bruit stratégiques. Pour le département de l'Eure-et-Loir, ces cartes de bruit ont été publiées en février 2012 pour la première échéance et en octobre 2013 pour la seconde échéance.

Le paragraphe ci-dessous est extrait du résumé non technique daté de novembre 2012 est intitulé « Cartes de bruit stratégiques – réseau routier national d'Eure-et-Loir ».

[…] L'article L572-1 du chapitre II du Code de l'Environnement portant diverses dispositions d'adaptation au droit communautaire dans le domaine de l'environnement et ses textes d'applications (décret n°2006-361, arrêté du 4 avril 2006 et circulaire du 7 juin 2007 relatif à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement) indiquent les méthodes de calcul, les indicateurs à utiliser et les résultats attendus.

L'identification des routes a été réalisée en extrapolant les données du classement sonore d'Eure-et-Loir jusqu'à l'année 2011, données amendées grâce aux éléments fournis par la DIR Nord-Ouest.

Pour le département de l'Eure-et-Loir, sont concernées :

- les autoroutes : A10 et A11,
- les routes nationales : RN10, RN12, RN123, RN154, RN1154,
- les routes départementales : RD2020, RD24, RD828, RD910, RD921, RD923, RD928, RD7154, RD105, RD105/10 et RD7023,
- la route communale de Dreux : rue des Marchebeaux,
- la route communale de Lucé : rue Robert Schuman,
- les routes communales de Chartres : boulevard Charles Péguy, rue de la Couronne, boulevard Maurice Violette, boulevard Chasles, boulevard de la Courtille,
- voies ferrées : ligne TGV atlantique 43100, ligne LGV Paris Bordeaux 570000.

La zone d'étude n'est pas concernée par ces cartes de bruit.

Campagne de mesures in situ

Une étude acoustique a été réalisée par le cabinet EREA Ingénierie, le rapport porte la référence 137ACO2013-01A. Le paragraphe ci-dessous est un extrait de cette étude.

L'objet de la campagne de mesures est d'établir un constat de référence de l'environnement sonore préexistant dans la zone d'étude pour les points placés suffisamment proches du projet et des infrastructures existantes.

La campagne de mesures acoustiques s'est déroulée du 16 au 18 décembre 2013. Six points de mesures de 24h ont été réalisés. Ces mesures ont été réalisées en conformité avec la norme NFS 31-085 de novembre 2002 intitulée « Caractérisation et mesurage du bruit dû au trafic routier ».

Les appareils de mesures utilisés sont des sonomètres analyseurs statistiques de type SOLO (classe I) de la société 01 dB. Les données sont traitées et analysées sur informatique.

Les conditions météorologiques étaient globalement favorables pour l'ensemble des mesures : vent faible à nul, pas de précipitations, rayonnement faible.

Les trafics routiers sur les principaux axes de transports ont été relevés à l'aide de boucles de comptage, concomitantes aux mesures acoustiques. Ils permettent d'affiner l'interprétation des mesures. Ces comptages indiquent que la circulation était globalement normale et représentative d'une situation hors congés scolaires en décembre. Le trafic est de 5 440 véhicules par jour dont 17 % de poids lourds pour le comptage le plus au nord (RD 928) et 5 730 par jour dont 12 % de poids lourds pour le comptage le plus au sud.

La cartographie suivante présente la localisation des six points de mesures réalisés sur la zone d'étude.

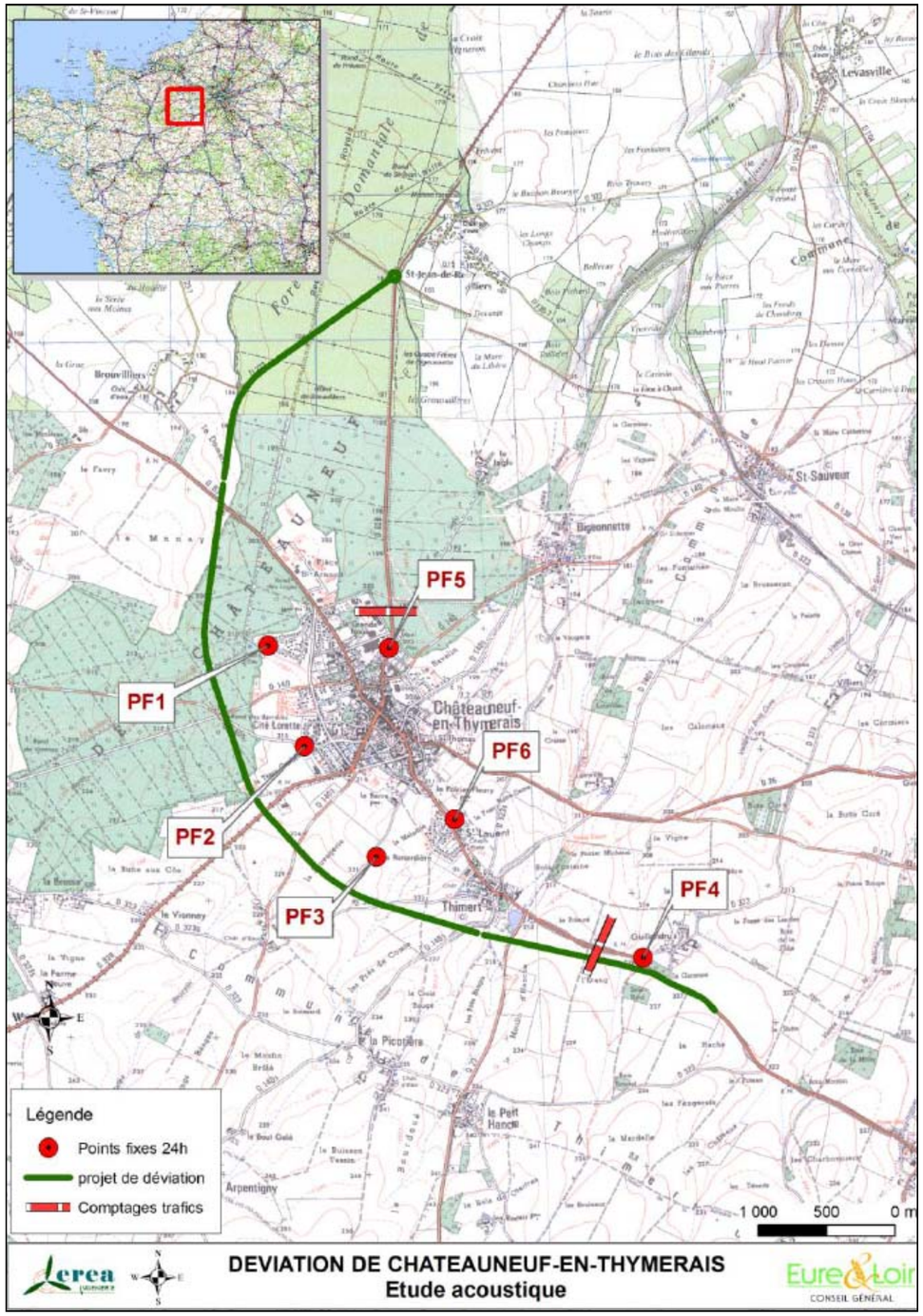


Figure 174 : Localisation des points fixes de mesures acoustiques de 24 h (Source : EREA Ingénierie)

L'environnement sonore du site est essentiellement marqué par le bruit de la circulation sur les routes départementales actuelles :

- La route RD 939 pour les points fixes 4 et 6.
- La route RD 928 pour le point fixe 5.

Certains points de mesures sont éloignés des routes actuelles (PF1, PF2 et PF3). Ces points servent en premier lieu à définir le type d'ambiance sonore préexistant. En effet, ils sont relativement proches du projet.

Tableau 20 : Synthèse des mesures réalisées en acoustique

		Période de jour (LAeq 6h-22h)	Période de nuit (LAeq 22h – 6h)	Accalmie jour / nuit
Points fixes (24h)	**PF1**	40,4	33,4	7,0
	PF2	50,4	43,1	7,3
	PF3	44,0	36,5	7,5
	PF4	51,7	44,8	6,9
	PF5	57,0	49,2	7,8
	PF6	61,5	52,7	8,8

Les niveaux sonores les plus élevés concernent l'habitation du point fixe PF6 avec un niveau de 61,5 dB(A) mesuré entre 6h et 22h. Elle est située à quelques mètres de la route RD 939.

L'ensemble de ces points se trouvent en **zone d'ambiance sonore préexistante modérée**.

Synthèse des enjeux :

Les niveaux sonores mesurés sont essentiellement caractérisés par les routes départementales existantes pour les points situés à proximité. Les autres points fixes sont relativement éloignés et ne mesurent pas de manière significative le bruit des infrastructures existantes (PF1, PF2 et PF3). Ces points permettent de définir le type d'ambiance sonore préexistant.

Les points de mesure sont inférieurs à 65 dB(A) de jour et 60 dB(A) de nuit et sont donc en zone d'ambiance sonore modéré.

Les objectifs à respecter pour le maître d'ouvrage sont donc, pour la seule contribution du projet de déviation, de 60 dB(A) en période de jour et 55 dB(A) en période de nuit.

VIII. Synthèse des enjeux et hiérarchisation des contraintes

L'enjeu est défini dans la langue française par « ce que l'on peut gagner ou perdre dans une entreprise quelconque » - définition dans le LAROUSSE.

Les enjeux identifiés dans les chapitres précédents sont hiérarchisés suivant leur importance relative pour le territoire (enjeux forts / moyens / faibles).

Cette analyse de l'état initial a fait apparaître les principaux atouts et contraintes de la zone d'étude située à l'ouest de Châteauneuf-en-Thymerais, et les enjeux à prendre en compte pour orienter au mieux l'établissement du projet en prenant en compte son environnement.

A noter que l'on entend par enjeu une portion de territoire qui, compte tenu de son état actuel ou prévisible, présente une valeur au regard de préoccupations patrimoniales, culturelles, esthétiques, monétaires ou techniques. Les enjeux sont indépendants de la nature du projet pour lequel ce dossier est réalisé.

Un enjeu est apprécié comme étant fort lorsqu'il concerne une problématique très sensible pour la vie des populations concernées ou la qualité et l'équilibre du milieu environnant dans lequel s'inscrit le projet.

Un enjeu est apprécié comme étant moyen lorsqu'il concerne un thème sensible, mais sur des parties localisées du projet.

Un enjeu est considéré comme faible à nul lorsque le milieu n'est soumis à aucune protection à caractère réglementaire, ne fait l'objet d'aucun suivi particulier du point de vue environnemental et n'est pas incompatible avec une modification.

Une approche visuelle de l'importance des enjeux à l'échelle du projet a été réalisée.

Enjeu – atout / contraintes	Code couleur associé
Faible à nul	
Moyen	
Fort	
Atout	
Contrainte	

A partir de l'état initial, les principaux enjeux sont répertoriés dans le tableau ci-dessous. En fonction de l'enjeu, une colonne atout / contrainte a été associé afin de faire une synthèse de l'état initial de la zone d'étude.

Domaine	Thème	Enjeux	Niveau d'enjeu associé	Atout / Contrainte
MILIEU PHYSIQUE	Climat	Les conditions climatiques sont relativement homogènes sur l'ensemble de la zone d'étude et ne présentent pas d'enjeu majeur au regard de l'aménagement prévu.		
	Topographie	Topographie relativement plane		
	Géologie	Argiles et sables correspondant aux boisements Limons et loess correspondant aux parcelles agricoles		
	Eaux superficielles	Présence de vallées sèches mais pas de cours d'eau sur la zone d'étude		
	Eaux souterraines	Autour de Châteauneuf-en-Thymerais, les formations sont très peu perméables, l'enjeu de la préservation des eaux souterraines apparaît modéré, toutefois, toutes les précautions seront prises afin d'assurer la pérennité de la préservation des nappes souterraines (reprise et gestion des eaux de ruissellements).		
	Zones humides	Aucune zone humide recensée sur l'aire d'étude		
RISQUES NATURELS		Plusieurs catégories de risques naturels concernent le territoire dont le risque d'inondation par remontée de nappe (risque moyen à fort sur les communes de Châteauneuf-en-Thymerais, Thimert-Gâtelles et Saint-Maixme-Hauterive, et faible sur les communes de, Saint-Sauveur-Marville et Saint-Jean-de-Rebervilliers. La nappe est sub-affleurante au niveau de certains thalwegs) et le risque mouvement de terrain lié à l'aléa retrait-gonflement d'argiles et à la présence de cavités et de carrières souterraines.		
MILIEU NATUREL	NATURA 2000	Dérangements, risques de destruction et des pertes pour les oiseaux d'intérêt communautaire		
	Faune	Perturbations des individus, risque de collision, destruction de leur habitat		
	Flore	Trois espèces d'intérêt patrimonial dont une dans les emprises : le Bugle pyramidal		
	Trame verte et bleue	Forêt de Châteauneuf-en-Thymerais est inscrite dans la sous-trame des bocages et autres structures ligneuses linéaires. Sa fonctionnalité est considérée comme moyenne à élevée. Toutefois, sur le SRCE n'identifie aucun réservoir de biodiversité ni aucun corridor écologique au niveau de la zone d'étude.		
	Continuités écologiques	Sur la zone d'étude, les corridors sont représentés par la forêt de Châteauneuf qui assure une continuité avec les autres boisements situés à proximité (bois de Saint-Vincent, forêts de Senonches et Montécot). Les infrastructures routières constituent des barrières aux déplacements : sur la zone d'étude, la RD 928 constitue une barrière importante, la RD 939 constitue une barrière plus ou moins perméable pour les espèces et la RD 23 est perméable pour certaines espèces.		
PAYSAGE, PATRIMOINE ET LOISIRS	Paysage	Unité paysagère des espaces agricoles		Ni atout ni contrainte
		Unité paysagère des boisements		Ni atout ni contrainte
		Unité paysagère de l'urbanisation		Ni atout ni contrainte
	Patrimoine	Église Saint-Pierre de Thimert (monument historique inscrit)		
	Loisirs	Les activités de loisirs et de tourisme sont essentiellement représentées par la présence du golf sur la commune de Saint-Maixme-Hauterive et de 3 chemins de randonnées pédestres et VTT inscrits au PDIPR. . Concernant les itinéraires existants inscrits au PDIPR, toute aliénation susceptible d'interrompre la continuité d'un itinéraire doit comporter soit le maintien, soit le rétablissement de cette continuité par un itinéraire de substitution.		

MILIEU HUMAIN	**Contexte démographique et logements**	De nombreux projets de construction de logements sont prévus sur la commune de Châteauneuf-en-Thymerais à proximité des commerces et des services.		
	Emplois et activités économiques	Le projet d'aménagement du Thymerais ne prévoit pas de nouveaux équipements commerciaux mais laisse la possibilité de nouvelles implantations commerciales et de services ainsi que d'activités artisanales dans les zones bâties existantes sous réserve qu'elles soient compatibles avec le caractère résidentiel des bourgs et villages (absence de nuisances).		
	Agriculture	Les aménagements routiers doivent permettre d'assurer la sécurité des automobilistes et des piétons, sans entraver les circulations agricoles.		
	Sylviculture	La forêt de Châteauneuf est une forêt domaniale gérée par l'Office National des Forêts. Elle a une forte dimension socio-économique marquée par la production ligneuse et la chasse. Le projet intègrera la pérennité des fonctions économiques du massif.		
	Equipements	Les équipements publics et de loisirs sont des générateurs de déplacements à considérer dans le cadre de l'aménagement d'une infrastructure routière.		
	Urbanisme	La zone d'étude est située en partie en emplacement réservé et en EBC.		
	Servitudes	La zone est concernée par plusieurs servitudes notamment servitudes routières sont liées au classement sonore des infrastructures de transport et servitudes des monuments historiques. Le projet devra prendre en compte les prescriptions liées à aux servitudes d'utilité publique.		
	Réseaux	Présence de réseaux sur la zone d'étude		
	Risques technologiques	Pollution potentielle des sols. Risque lié à la présence potentielle d'engins de guerre en forêt de Châteauneuf.		
	Déchets	Ancienne décharge sur la zone d'étude : déchets inertes (matériaux de construction et déchets végétaux).		
TRANSPORTS ET DEPLACEMENTS	**Réseau routier**	RD 928 et RD 939, axes de circulation majeurs à l'échelle du Thymerais supportant un trafic routier très important source d'une gêne importante pour les habitants de la commune. Ce trafic toujours plus dense nuit au cadre de vie du territoire (sécurité, acoustique, qualité de l'air, accessibilité médiocre aux commerces et services, …)		
	Transport en commun	Aucune ligne ferroviaire sur la zone d'étude Territoire maillé par le réseau bus Transbeauce et réseau local de transport scolaire		
	Déplacements doux	Le territoire de Châteauneuf-en-Thymerais n'est pas concerné à court ou moyen terme par un projet d'itinéraire cyclable départemental structurant.		Ni atout ni contrainte
CADRE DE VIE	**Bruit**	Zone d'ambiance sonore modérée		
	Air	Qualité de l'air globalement bonne		

IX. Interactions entre les différents milieux thématiques de l'environnement

L'analyse de l'état initial a permis de mettre en avant les principaux enjeux de la zone d'étude. Cette analyse a été réalisée au travers de l'étude de plusieurs thématiques considérées séparément et a permis de mettre en évidence des enjeux.

Pour certains des enjeux concernés, des interactions sont envisageables. Les évaluer à ce stade de l'étude permet d'anticiper d'éventuels effets synergiques qui pourraient aggraver les impacts du projet s'ils n'ont pas été anticipés. Les interrelations entre les différentes composantes des milieux physique, naturel et humain sont explicitées dans les paragraphes ci-dessous.

Agriculture

Les paysages agricoles, majoritaires dans l'aire d'étude en termes de surface, et relativement plats, se caractérisent par une importante ouverture visuelle. L'agriculture joue un rôle important dans la mise en place de la trame verte et bleue. La préservation de la biodiversité est un enjeu majeur : pollinisation, maintien de la stabilité des sols, régulation thermique…

Boisements

Les boisements ponctuent régulièrement les paysages agricoles : ils constituent un motif d'arrière-plan récurrent. Selon le lieu où l'on se trouve, les boisements peuvent être éloignés, laissant de larges ouvertures visuelles, ou au contraire relativement proches, conduisant à une fermeture partielle des vues (paysages semi-ouverts). Ces boisements jouent un rôle important en tant qu'habitat, mais aussi en tant que corridor de propagation pour de très nombreuses espèces. La qualité des habitats forestiers et leur capacité à jouer un rôle dans la trame verte et bleue dépendent de nombreux facteurs : richesse de la mosaïque forestière, essences présentes, âge des individus….Dans la forêt de Châteauneuf, il s'agit pour l'essentiel constitués d'essences feuillues (chêne pédonculé, chêne sessile, etc.). On parle alors de paysages fermés, marqués par la verticalité des arbres. Néanmoins, bien que des éléments routiers soient présents dans les boisements, il s'agit pour l'essentiel de composants linéaires et l'on retrouve peu d'intersections, qui de plus ont en général une emprise assez réduite.

Interaction entre agriculture et boisement

Une interrelation forte existe entre agriculture et boisements. En effet, la préservation des continuités écologiques entre les différents massifs forestiers passe par la mise en place de boisements en périphérie de ces deux milieux ; à savoir les lisières.

Eau – usage des nappes

La thématique « eau » est présente aussi ; bien que cette dernière soit très peu visible dans les espaces de la zone d'étude. On ne la devine que ponctuellement, grâce à de légers vallonnements et à la présence de petits éléments bâtis (ponts en pierre…) ou de fossés accompagnés d'une végétation caractéristique.

Une interrelation existe entre la thématique « eau » et l'agriculture. L'occupation du sol et les activités humaines constituent des « pressions », pouvant être à l'origine d'une dégradation de la qualité des eaux souterraines, et d'autre part sur les usages des eaux souterraines et les enjeux associés, notamment les milieux naturels qui dépendent très souvent de la réalimentation par les nappes (cours d'eau, zone humide).

Sur l'aire d'étude, les usages de l'eau se répartissent en 2 catégories :

- Alimentation en eau potable – présence de captages d'eau pour les collectivités ;
- Présence de nombreux puits dans et autour de la zone d'étude – usage agricole et / ou individuel.

L'usage le plus contraignant sur le plan qualitatif est l'alimentation en eau potable. Les activités agricoles nécessitent des prélèvements d'eau pour l'irrigation des cultures, mais aussi pour l'élevage. Il est important de noter que dans une grand part des prélèvements d'eau agricole, ces derniers s'effectuent à partie des eaux souterraines.

Dans les zones de plaine, les cours d'eau sont étroitement liés aux nappes d'eau souterraine. En région Centre - Val de Loire, le lit du cours d'eau est généralement composé d'alluvions perméables sur une épaisseur pouvant atteindre le 10 m.

Erosion et agriculture

Le recensement agricole de 2010 constitue la plus importante opération statistique menée par le Ministère de l'Agriculture ; cette opération est menée tous les 10 ans. Le premier enseignement de ce recensement est : « la région Centre – Val de Loire se hisse à la première place des régions françaises pour la surface agricole utile. En dix ans, le nombre d'exploitations a diminué de 24 % mais la surface agricole moyenne par exploitation a augmenté de 73 à 94 ha. » Une augmentation de la surface des parcelles, une diminution des linéaires de haies, d'alignement d'arbres, les phénomènes de tassement – compactage du sol liés notamment au passage des engins agricoles… contribuent à l'accroissement du ruissellement et de l'érosion des sols, augmentant ainsi la vulnérabilité des secteurs urbanisés (risque présent notamment au droit du Hameau de Guillandru).

L'érosion des sols engendre aussi de forts impacts sur l'agriculture : dégâts sur les récoltes liés aux coulées de boues, diminution de la fertilité du sol. Ces deux thématiques sont donc étroitement liées notamment pour ce projet situé en partie en zone agricole.

Interactions entre érosion – agriculture et qualité de l'eau

La qualité de l'eau interagit avec plusieurs compartiments des milieux. Elle conditionne la qualité et la fonctionnalité des milieux naturels, habitats de vie des espèces faunistiques et floristiques. La qualité de l'eau influe donc sur l'état de conservation des habitats, sur la richesse spécifique et sur le rôle écologique des milieux naturels.

L'ensemble des éléments qui influe sur la qualité de l'eau soit en la dégradant soit en l'améliorant engendre donc de fait, des modifications sur les espèces faunistiques et floristiques présentent sur la zone d'étude.

La protection des eaux et notamment des eaux souterraines constitue donc pour plusieurs raisons une priorité de la politique mise en œuvre en France et dans l'Union Européenne. La raison principale est l'interconnexion entre les eaux et la santé publique (AEP, agriculture…).

Interactions entre urbanisation et la composante eau

L'imperméabilisation des sols engendre une augmentation de la gravité et de la rapidité des inondations produites par ruissellement. La présence de vallées sèches sur la zone d'étude est une composante importante du milieu existant.

L'urbanisation, se caractérise par une densité bâtie importante, alliant dans certains cas habitat et industrie, et générant des paysages fermés. Ces zones urbanisées sont souvent développées le long des axes routiers et/ou autour d'un espace ou d'un édifice public.

Les effets de l'imperméabilisation des sols se ressentent notamment au niveau des points bas (hameau de Guillandru) ; les dispositions de protection doivent donc être intégrées pour limiter – réduire ce risque existant actuellement.

VI. ANALYSE DES NEGATIFS ET POSITIFS, DIRECTS ET INDIRECTS, TEMPORAIRES ET PERMANENTS, A COURT, MOYEN ET LONG TERME DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE - MESURES ENVISAGEES POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER CES EFFETS

A. PREAMBULE

I. Généralités

Ce chapitre décrit, selon les mêmes thématiques que l'état initial de l'environnement (milieu physique, patrimoine naturel, milieu humain, patrimoine culturel, paysages, loisirs…) :

- les impacts globaux du projet (impacts définitifs, qui peuvent être directs ou indirects), en détaillant les effets du projet au niveau des sites les plus sensibles ;
- les impacts définitifs et temporaires liés à la phase des travaux ;
- les mesures envisagées pour supprimer, réduire voire compenser ces impacts définitifs ou temporaires, tant en phase travaux qu'en phase d'exploitation.

L'analyse thématique des incidences du projet prend en compte les effets en période de chantier ainsi que les effets directs en phase d'exploitation qui résultent des aménagements créés.

« Les projets doivent en premier lieu s'attacher à éviter les impacts sur l'environnement, puis, à défaut, à les minimiser et, en dernier lieu en cas de besoin, à compenser les impacts résiduels ». Telle est la doctrine établie par la France pour conserver globalement la qualité environnementale des milieux. Cette séquence Eviter-Réduire-Compenser (ERC) s'applique « de manière proportionnée aux enjeux » à tous types de plans, programmes et projets dans le cadre des études d'impact ou d'incidences exigées dans les procédures d'autorisation.

II. Définitions

II.1. Effets

Effets directs et effets indirects

La réglementation relative aux études d'impact distingue effets directs et effets indirects :

- ***Un effet direct*** traduit les conséquences immédiates du projet, dans l'espace et dans le temps ;
- ***Un effet indirect*** résulte d'une relation de cause à effet ayant à l'origine un effet direct. Un effet indirect peut concerner des territoires éloignés du projet, ou apparaître dans un délai plus ou moins long.

Effets permanents et effets temporaires

La réglementation relative aux études d'impact fait aussi la distinction entre effets permanents et effets temporaires :

- ***Un effet permanent*** est un effet persistant dans le temps ; il est dû à la construction même du projet, ou à son exploitation et son entretien. Le projet doit s'efforcer d'éliminer et, de réduire les effets négatifs et, le cas échéant, de compenser les effets négatifs significatifs. Il existe également des ***effets positifs*** du projet, ceux-ci seront aussi décrits ;
- ***Un effet temporaire***, qui est généralement lié à la phase de réalisation des travaux, est un effet limité dans le temps, soit parce qu'il disparaît immédiatement après la cessation de la cause, soit parce que son intensité s'atténue progressivement jusqu'à disparaître. Effets cumulés

Les effets cumulés

Ils correspondent à l'effet global du projet à l'étude et des différents autres projets, portés par d'autres maîtres d'ouvrage, situés à proximité.

L'ensemble des effets définis ci-dessus peuvent causer des impacts sur l'environnement ou la santé selon des temporalités différentes :

- à court terme : l'effet apparaît durant la phase de chantier ou apparaît au début de la phase d'exploitation (environ 1 an) ;
- à moyen terme : l'effet peut apparaître durant la phase de chantier et se prolonger sur une durée limitée de la phase d'exploitation du projet (environ 5 ans) ;
- à long terme : l'effet peut apparaître durant la phase de chantier et se prolonger sur une longue durée durant la phase d'exploitation du projet.

II.2. Mesures

La démarche progressive de l'étude d'impact implique d'abord un ajustement du projet au cours de son élaboration vers le moindre impact sur l'environnement et la santé. Au cours de sa conception, de nombreuses opportunités permettent en effet de supprimer ou de réduire certains impacts, notamment par l'analyse des variantes.

Cependant, malgré ce principe, tout projet induit des impacts résiduels. Dès lors qu'un impact dûment identifié comme dommageable ne peut être totalement supprimé, le maître d'ouvrage a l'obligation de mettre en œuvre des mesures réductrices techniquement et financièrement réalisables. Ensuite si des impacts résiduels significatifs demeurent, il doit envisager la façon la plus appropriée d'assurer la compensation de ces impacts.

L'ensemble de ces mesures font alors l'objet d'une évaluation financière afin de les budgéter comme dépenses afférentes au titre de l'économie globale du projet.

La définition des différents types de mesures est donnée ci-après, par ordre de priorité selon les atteintes du projet à l'environnement.

Mesures d'évitement

Les mesures d'évitement sont rarement identifiées en tant que telles. Elles sont généralement mises en oeuvre ou intégrées dans la conception du projet :

- soit en raison du choix d'un parti d'aménagement qui permet d'éviter un impact jugé intolérable pour l'environnement ;
- soit en raison de choix technologiques permettant de supprimer des effets à la source.

Mesures de réduction

Les mesures de réduction sont mises en œuvre dès lors qu'un effet négatif ou dommageable ne peut être supprimé totalement lors de la conception du projet. Elles visent à atténuer les effets négatifs du projet sur le lieu et au moment où ils se développent.

Elles peuvent s'appliquer aux phases de chantier, de fonctionnement et d'entretien des aménagements. Il peut s'agir d'équipements particuliers, mais aussi de règles d'exploitation et de gestion.

Mesures compensatoires

« *Si des impacts négatifs résiduels significatifs demeurent, il s'agit d'envisager la façon la plus appropriée d'assurer la compensation de ses impacts ».* Doctrine relative à la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur le milieu naturel – version du 6 mars 2012.

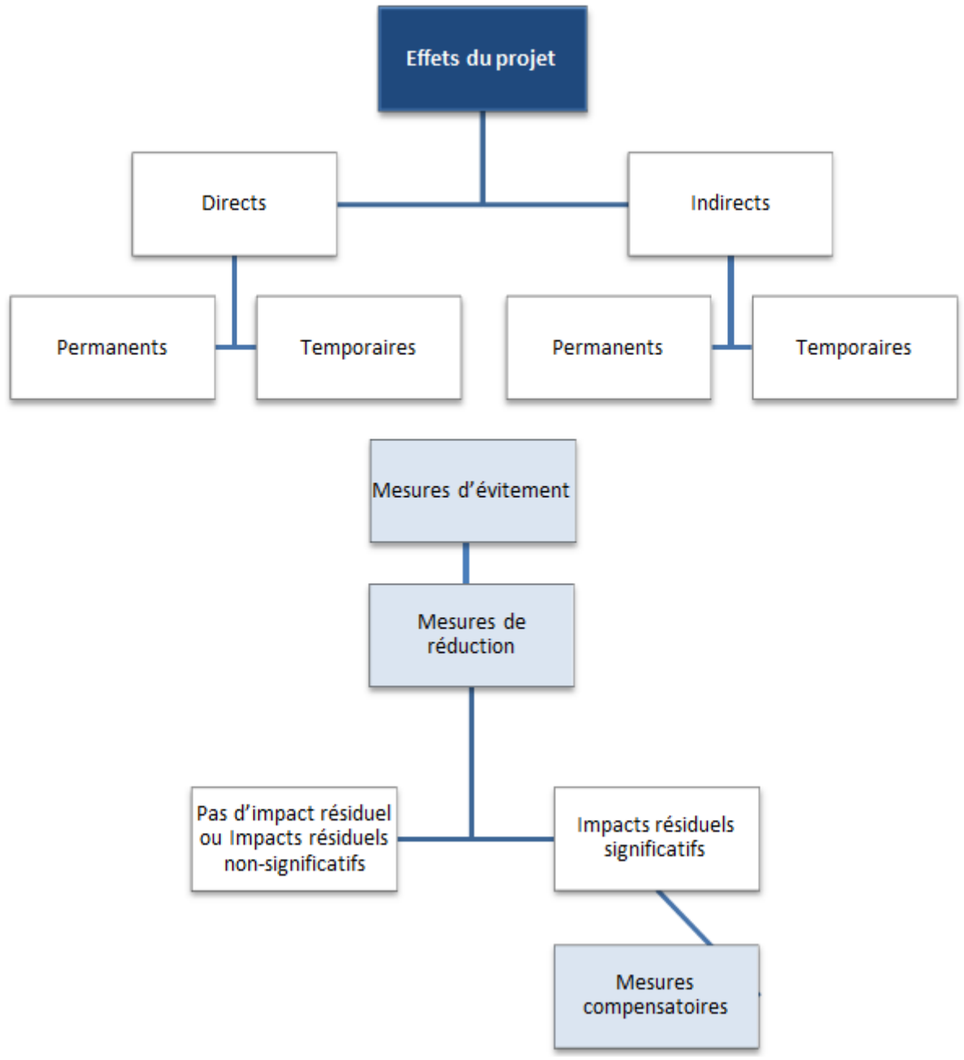
Les mesures compensatoires ont pour objet d'apporter une contrepartie aux effets négatifs notables, directs ou indirects du projet qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits. Elles sont mises en œuvre en priorité sur le site impacté ou à proximité de celui-ci afin de garantir sa fonctionnalité de manière pérenne.

Mesures d'accompagnement

L'ensemble des mesures présentées ci-avant sont clairement identifiées par la réglementation (doctrine « Eviter-Réduire-Compenser ») et doivent être distingués des mesures d'accompagnement du projet qui ne s'inscrivent pas dans un cadre réglementaire ou législatif obligatoire.

Les mesures d'accompagnement peuvent être proposées en complément des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation pour renforcer leur pertinence et leur efficacité, mais ne sont pas en elles-mêmes suffisantes pour assurer une compensation.

Le schéma ci-après résume l'ensemble du processus énoncé précédemment.



B. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET PENDANT LA PHASE TRAVAUX ET MESURES POUR EVITER, REDUIRE ET COMPENSER CES EFFETS

Afin d'assurer une prise en compte optimale de l'environnement, les travaux seront accompagnés d'une démarche de management environnemental.

Dans le cadre des travaux, un système de management environnemental sera mis en place, ce qui se traduira par une organisation vis-à-vis de la protection de l'environnement, avec en particulier :

- Le détail des prescriptions particulières en matière de protection de l'environnement durant la phase chantier dans les Dossiers de Consultation des Entreprises (DCE), sous forme d'un chapitre dédié dans le Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) ;
- L'obligation pour les entreprises répondant à l'appel d'offre de proposer un Schéma Organisationnel du Plan de Respect de l'Environnement (SOPRE) ;
- Le SOPRE est établi par l'entrepreneur et doit être présenté simultanément avec son offre. Le SOPRE comportera au moins les éléments suivants :

• La politique environnementale de l'entreprise ;

• Le système de management environnemental de l'entreprise : organisation, moyens humains, organigramme de chantier, le correspondant environnement avec son niveau hiérarchique, son profil, les moyens matériels à sa disposition, la part de son temps de travail qu'il pourra consacrer au suivi de l'environnement… ;

• Les dispositifs que l'entreprise mettra en place pour satisfaire aux exigences environnementales éditées dans le dossier de consultations des entreprises.

- L'établissement par les entreprises adjudicataires des travaux d'un Plan de Respect de l'Environnement (PRE) dans lequel elles s'engagent sur les moyens à mettre en œuvre, en se basant sur le SOPRE. Le respect des prescriptions du PRE sera contrôlé.

  Le PRE devra notamment détailler :

- L'organisation de l'entreprise pour assurer la mise en œuvre effective et le suivi du PRE (attributions des différents acteurs de l'entreprise, sensibilisation et information des personnels…) ;
- Le rappel des enjeux environnementaux et des contraintes rencontrées dans l'aire d'étude du projet ;
- Les préalables pris par le maître d'ouvrage (autorisation au titre de la loi sur l'eau, CNPN, demande d'autorisation de défrichement…) ;
- Les moyens de suivi et de contrôle de l'application des procédures ;
- Les modalités de gestion des anomalies et les consignes en cas de pollution accidentelle ;
- Les moyens mis en œuvre pour assurer le suivi et la traçabilité de la gestion environnementale du chantier.

Des contrôles fréquents, réalisés par le coordonnateur environnemental au cours du chantier permettront de s'assurer de la prise en compte effective des engagements pris.

- La formation du personnel de chantier : le programme de cette formation comprendra notamment une sensibilisation à la gestion des déchets dans le but de supprimer tout impact potentiel sur les milieux naturels. La formation devra comprendre également une sensibilisation aux enjeux écologiques et permettre la mise en place de méthode de protection classique en phase travaux (balisage des zones à enjeux, mise en place de méthodes limitant la dispersion des espèces invasives…) ;
- Les dispositions indiquées dans le SOPRE et le PRE de l'entreprise réalisant les travaux seront suivies par un bureau d'étude environnemental (expert écologue) afin de s'assurer du respect des consignes et du bon déroulement du chantier (respect des dates d'intervention, des mesures préconisées) : contrôle de terrain avec réunions de suivi et contrôles impromptus, compte-rendu de visite…..

I. Effets du projet pendant la phase travaux sur l'environnement physique et mesures prises

Il est important de noter que les effets présentés dans les chapitres ci-dessous seront des impacts temporaires, limités dans le temps puisqu'ils sont conditionnés uniquement à la période des travaux.

Au stade actuel des études, les travaux sont envisagés en deux tranches :

- Tranche 1 : entre la RD 939 Sud et la RD 28 Sud : début des travaux au deuxième semestre 2018 ;
- Tranche 2 : entre la RD 28 Sud et la RD 28 Nord : début des travaux début 2020.

La mise en service peut être envisagée de façon progressive depuis 2020, date de la mise en service de la tranche 1.

La mise en service totale du projet est prévue pour 2022.

I.1. Climat

Effets du projet sur le climat en phase travaux

L'impact du projet sur le climat est lié au différentiel d'émissions de gaz à effets de serre qu'il induit.

L'amenée d'engins de chantier (camions, pelles, …) sur le site d'étude permettant la mise en œuvre du projet engendre la consommation de carburants qui se répercute via une augmentation des émissions de gaz à effets de serre, mais aussi la destruction des zones absorbants ces gaz comme les arbres et les sols.

La construction de routes mobilise des produits minéraux et des produits transformés qui en découlent (enrobé, ciment, béton…).

D'une manière générale, les effets directs et indirects d'une infrastructure de transport sur le climat local, en phase de travaux, demeurent mal connus et sont difficiles à apprécier, notamment quantitativement. Les travaux peuvent cependant modifier les écoulements d'air, en induisant la création de lisières en milieux forestiers (modification de l'ensoleillement) ou encore en créant localement des microclimats.

Dans notre cas d'étude, la météorologie locale ne fait pas apparaître de phénomènes climatiques exceptionnels ou de microclimats particuliers dans l'aire d'étude.

Le présent projet (aménagement d'une infrastructure routière bidirectionnelle) ne sera pas de nature à avoir un impact significatif sur le climat, malgré la production de poussières et de gaz à effet de serre.

Toutefois, le chantier peut être perturbé, voire arrêté, en cas d'évènement climatique exceptionnel, tel que :

- le déficit pluviométrique pouvant engendrer des difficultés d'approvisionnement en eau et la sécheresse des sols favorables à la formation de poussières lors de la circulation des engins de terrassement dans les zones où les sols ont été mis à nu ;
- des longs ou forts épisodes pluvieux pouvant engendrer des difficultés directes sur le chantier en termes d'assainissement des zones de terrassement (évacuation des eaux ruisselées sur le chantier) ou externes (inondation du chantier par débordement de cours d'eau ou ruissellement) ;
- des longs ou forts épisodes de grand froid pouvant engendrer des difficultés lors des travaux tels que le terrassement, de réseaux ou encore des fondations.

Les déboisements engendrent la réduction des puits de carbone.

Mesures à prendre en phase travaux

Mesures d'évitement

Une optimisation du tracé a eu lieu lors des phases d'études.

Mesures de réduction

Une vigilance accrue aura lieu en phase chantier sur l'état des engins de chantier et sur le respect des normes en vigueur.

L'utilisation de matériaux recyclés pour la construction de l'infrastructure routière permettra de réduire les consommations et émissions liées à l'extraction et la production de matériaux neufs.

Mesures de compensation

La reconstitution de boisements dans les zones délaissées, la création de lisières permettront de compenser en partie l'impact du projet sur le climat en reconstituant des zones absorbantes de gaz à effets de serre.

Mesures d'accompagnement / de suivi

A caractéristiques techniques et financières équivalentes, l'entrepreneur devra privilégier les matériaux présentant des réductions notables de leur impact sur l'environnement. Les produits présentant des Eco-labels (Eco label européen ou français) seront, ainsi, préférés.

Un suivi de l'état de conservation, de reprise des végétaux aura lieu sur une période de 3 ans après réalisation des travaux afin de connaître l'état des peuplements.

I.2. Topographie

Effets du projet sur la topographie en phase travaux

Le projet nécessite des terrassements et mouvements de terres. Au global, 86 770 m^3 de terres seront excavées dans le cadre du présent projet, en parallèle 68 380 m^3 de remblais seront nécessaires à la réalisation du projet.

Mesures à prendre en phase travaux

Mesures d'évitement

Lors des études, une véritable réflexion a eu lieu afin de rester au plus près de la topographie existante. Lors de la phase VISA, une attention particulière sera apportée sur le respect du nivellement.

Mesures de réduction

Lors de la phase de préparation, un plan de stockage des matériaux devra être établi et validé par le Maitre d'Ouvrage. Ces zones devront être respectées par l'entreprise.

Le phasage du chantier sera programmé de façon à limiter l'importance des éventuels dépôts temporaires de matériaux.

La réutilisation des matériaux sur place sera recherchée et valorisée sur le projet.

L'excédent de terre végétale et les déblais non réutilisés en remblai devront dans la mesure du possible être mis en dépôt définitif sur site, en constituant des ouvrages paysagers qui devront participer à l'insertion du projet dans le site. La création de pentes de talus plus douces que les pentes techniques pourra faire partie des dispositions retenues.

Mesures de compensation

Néant

Mesures d'accompagnement / de suivi

Lors des réunions de chantier et des visites inopinées, une attention particulière sera apportée sur les zones de stockage des déblais.

I.3. Géologie / pédologie

Effets du projet sur la géologie / pédologie en phase travaux

L'occupation même temporaire de terrains peut engendrer une dénaturation non négligeable des propriétés physiques des sols. Certains terrains peuvent être utilisés lors des travaux comme lieux de stockage des matériels et de circulation par des engins lourds. Les effets liés à ces occupations pourront se traduire par des tassements de sol et/ou une destruction de la couche arable.

De plus, lors des travaux, le risque de pollution des sols sera largement augmenté. Les véhicules utilisés dans le cadre du chantier ainsi que les aires de chantier constitueront les principales sources potentielles de pollution des sols et notamment au travers d'éventuelles fuites accidentelles (carburant, huile de moteur, eaux de lavage…), lors de la maintenance, de la circulation des véhicules, des stockages de matériaux potentiellement polluants ou pollués au droit du chantier, des aires de lavage, …

Par ailleurs, une décharge sauvage est présente dans l'emprise du projet. Concernant cette dernière, le Maître d'ouvrage a engagé un marché en vue d'établir un diagnostic de la décharge (prestations géotechniques, diagnostic pollution) ainsi qu'un plan de réhabilitation du site (prestation en cours).

Les travaux auront donc globalement un effet fort sur la géologie.

Mesures à prendre en phase travaux

Mesures d'évitement

Néant

Mesures de réduction

Durant la phase chantier, des dispositions particulières seront mises en œuvre afin de prévenir les risques de pollution des sols. Ces dispositions sont énumérées ci-dessous :

- Etablissement des installations nécessaires à la réalisation des travaux (plan des installations de chantier, zones de stockage, zones d'entretien des engins…) sur des sites aménagés (étanches) pour éviter tout risque de pollution des sols ;
- Mise en place d'un chantier vert où les matériaux extraits du chantier seront triés sur place et acheminés dans les filières adéquates.
- Entretien régulier des engins de chantier afin de limiter au maximum le risque de fuites d'hydrocarbures ;
- Zone de stockage des hydrocarbures adaptée, étanche avec à disposition des kits anti-pollution.

La réalisation d'études géotechniques sur l'emprise du projet permet de dimensionner au plus juste la structure de voirie nécessaire à ce projet en prenant en compte la géologie existante.

Les pentes des talus seront adaptées à la stabilité des terrains qui sera précisé lors des études géotechniques de projet.

Mesures de compensation

Néant

Mesures d'accompagnement / de suivi

Le respect des résultats des études géotechniques devra avoir lieu et sera vérifié par le Maitre d'Ouvrage (calcul de la structure de voirie nécessaire, matériaux retenus…).

I.4. Eaux souterraines

Effets du projet sur les eaux souterraines en phase travaux

Lors de la réalisation des travaux, aucune modification des écoulements des eaux souterraines n'aura lieu. Le projet ne prévoit pas la réalisation de fondations ancrées dans le sol (type pieux) qui auraient pu causer des impacts sur la ressource eau souterraine.

Mesures à prendre en phase travaux

Pas de mesures particulières à prendre pour cette composante. En cas d'accident et / ou de déversement d'hydrocarbures ou d'autres polluants, une intervention d'urgence devra avoir lieu afin d'empêcher l'infiltration des eaux dans le sol et dans le sous-sol. Tout incident devra être reporté au sein d'un registre mis à la disposition des agents publics.

I.5. Eaux superficielles

Effets du projet sur les eaux superficielles en phase travaux

Lors de la phase des travaux, des impacts sur les eaux superficielles pourront avoir lieu avec notamment le franchissement des vallées sèches. Les impacts potentiels sont :

- Barrage aux écoulements – risque d'inondation ;
- Modifications des écoulements, de leurs sens de direction et / ou de leurs vitesses : augmentation du risque d'inondation.

En déblai, les travaux peuvent aussi détourner le ruissellement superficiel d'un bassin versant vers un autre bassin versant. Ce qui peut avoir comme conséquence de concentrer les flux vers un bassin versant et ainsi provoquer une augmentation des débits. Ce point est très important au vue des bassins versants naturels interceptés par le projet.

Une pollution accidentelle due à un accident, un déversement d'huile, d'hydrocarbures peut venir souiller les eaux superficielles.

Mesures à prendre en phase travaux

Mesures d'évitement

Lors des études, une véritable réflexion a eu lieu afin de rester au plus près de la topographie existante. Lors de la phase VISA, une attention particulière sera apportée sur le respect du nivellement.

Mesures de réduction

Lors des travaux et notamment en période défavorable (période hivernale), une attention particulière sera mise en œuvre afin de laisser le libre écoulement des eaux, des aménagements hydrauliques seront réalisés afin de ne pas avoir d'effet de barrage.

En cas de pollution accidentelle, une procédure sera mise en œuvre afin de confiner le plus rapidement possible la pollution ; des kits anti-pollution seront à la disposition des équipes ; chaque personnel devra être formé à ce type d'accident et aux méthodes de mise en sécurité.

Mesures de compensation

Néant

Mesures d'accompagnement / de suivi

Lors du choix de l'entreprise, le Maître d'ouvrage veillera aux moyens proposés par l'entreprise pour répondre à une pollution accidentelle de déversement d'hydrocarbures.

I.6. Zones humides

Aucune zone humide n'a été identifiée sur la zone d'étude, il n'y a donc aucun impact sur les zones humides.

II. Effets du projet pendant la phase travaux sur les risques naturels et mesures prises

II.1. Risque météorologique

Effets du projet sur le risque météorologique en phase travaux

Le projet n'est pas de nature à augmenter le risque météorologique. En revanche, les conditions météorologiques peuvent influencer le chantier.

Les phénomènes météorologiques concernent, d'après la classification faite par Météo France :

- vent violent ;
- orages ;
- pluie-inondation ;
- canicule ;
- grand froid ;
- neige et verglas.

Des phénomènes météorologiques dangereux peuvent se manifester. Lorsqu'ils se produisent, ils peuvent entraîner des dommages importants non seulement sur les personnes et les biens (fortes pluies, vent violent) mais aussi perturber le chantier du projet de déviation de Châteauneuf-en-Thymerais.

Mesures à prendre en phase travaux

Mesures d'évitement

Néant

Mesures de réduction

Les entreprises en charge des travaux consulteront la carte de vigilance élaborée par Météo France deux fois par jour. Cette procédure a un triple objectif :

- donner aux autorités publiques, à l'échelon national, départemental et zonal, les moyens d'anticiper une crise majeure par une annonce plus précoce et davantage ciblée que les phénomènes majeurs ;
- fournir au préfet, aux maires et aux services opérationnels les outils de prévision et de suivi permettant de préparer et de gérer une telle crise ;
- assurer simultanément l'information la plus large possible des médias et de la population en donnant les conseils ou consignes de comportement adaptés à la situation.

La carte de vigilance peut être consultée sur le site internet de Météo France : www.meteofrance.fr. Aux couleurs définies à partir de critères quantitatifs, correspondent des phénomènes météorologiques attendus et des conseils de comportement adaptés.

Aucun effet résiduel n'est à attendre.

Mesures de compensation

Néant.

II.2. Risque sismique

Le projet étant situé en zone de sismicité 1, aucune mesure particulière ne devra être mise en œuvre.

II.3. Risque inondation

Voir paragraphe 1.5 relatif aux eaux superficielles.

II.4. Risque mouvements de terrain

Effets du projet sur le risque mouvement de terrain en phase travaux

L'aléa retrait des argiles est moyen sur l'aire d'étude. Lors de forts épisodes pluvieux, cet aléa pourrait venir perturber la stabilité des sols et de fait la stabilité des engins de chantier.

Par ailleurs, des cavités et carrières sont recensées sur le secteur d'étude (risque d'affaissement).

Mesures à prendre en phase travaux

Mesures d'évitement

Lors de fortes intempéries, les engins de chantier seront confinés en dehors des zones à risque sur des zones stables et étanches.

Il convient de souligner que la recherche de cavités éventuelles sera un préalable indispensable à l'aménagement. Elles seront mises en évidence grâce aux sondages de reconnaissance qui seront menés ultérieurement. Dès lors qu'une cavité souterraine est identifiée au droit d'un secteur concerné par des travaux, on pourra opter pour une solution de remplissage ou de fondations profondes descendant au-delà de la cavité.

Mesures de réduction

Néant

Mesures de compensation

Néant

Mesures d'accompagnement / de suivi

Un suivi du chantier sera effectué, le maitre d'ouvrage pourra à tout moment décider d'interrompre les travaux si les conditions atmosphériques ne sont pas propices.

III. Effets du projet pendant la phase travaux sur les milieux naturels et mesures prises

III.1. Impacts sur les habitats

Les surfaces détruites par l'emprise du projet et des bassins sont calculées pour chaque type d'habitats. Une surface importante de la forêt de Châteauneuf sera impactée : environ 9 ha (89 905 m²) (correspondant aux habitats Corine Biotope 41.521, 31.8D et 83.31). Les cultures seront également fortement touchées : 8,65 ha.

Habitats Corine Biotope	Surface en m²	Surface en ha
31.831 Ronciers * 87.1 Terrains en friche	1 301	0,13
38.2 Prairies à fourrage des plaines	61 617	6,16
41.521 Forêts de Chêne sessile du Nord-Ouest (Futaie)	66 539	6,65
41.521 Forêts de Chêne sessile du Nord-Ouest (Gaulis-perchis)	8 051	0,80
31.8D Broussailles forestières décidues	7 792	0,78
83.31 Plantations de conifères	7 523	0,75
82 Cultures	86 550	8,65
85.12 Pelouses de parcs	966	0,1
86 Villes, villages et sites industriels	31	0,03

Ces impacts sont directs et permanents.

III.2. Impacts sur la flore

Parmi les espèces floristiques, trois sont d'intérêt patrimonial : le Bugle pyramidal, inscrit sur la liste rouge régionale dans la catégorie « Vulnérable », la Laîche distante, inscrite sur la liste rouge régionale dans la catégorie « En danger » et la Laîche appauvrie, protégée à l'échelle régionale, inscrite sur la liste rouge régionale dans la catégorie « Vulnérable » et déterminante pour la désignation de ZNIEFF en région Centre – Val de Loire.

Sur ces trois espèces, les deux laîches se situent en dehors de l'emprise du projet, elles ne seront donc pas impactées par le projet.

En revanche, le Bugle pyramidal, présent sur les bermes de routes en milieu forestier, sera certainement détruit dans les zones où la route va être élargie (au nord) et ou le projet coupe dans routes existantes. Cet impact est direct et permanent.

III.3. Impacts sur la faune

Impacts sur les amphibiens

Perturbation en phase travaux

La présence régulière des intervenants de chantier et d'engins à proximité de la mare M1, servant de site de reproduction, engendre de nombreux bruits, rejets, mouvements, vibrations du sol… qui peuvent déranger les individus. Si elles ont lieu en période de reproduction, ces perturbations peuvent engendrer un échec de la reproduction. Elles sont donc considérées comme importantes.

Il s'agit d'un impact direct et temporaire.

Destruction d'habitats

La plupart des espèces d'Amphibiens utilise différents habitats au cours de leur cycle annuel : des habitats aquatiques pour la reproduction (mares, plans d'eau, fossés, ornières, …) et des habitats terrestres pour l'hivernage, l'estivation, les déplacements (migration, dispersion) (bois, haies, souches, prairies, …). Ainsi, la destruction de milieux aquatiques et des habitats terrestres limitrophes (dans un rayon de quelques centaines de mètres pour la plupart des espèces) aura des conséquences sur le peuplement d'amphibiens du secteur.

Le projet prévoit la destruction d'une mare (mare M1 située à l'extrémité nord de la zone d'étude) dans laquelle la Grenouille agile et la Salamandre tachetée se reproduisent. Il détruira également une partie du boisement situé autour de cette mare et servant d'habitat terrestre pour ces espèces.

Il s'agit d'un impact indirect et permanent considéré comme moyen.

Impacts sur les reptiles

Perturbation en phase travaux

La présence régulière des intervenants de chantier et d'engins engendre de nombreux bruits, rejets, mouvements, vibrations du sol… qui peuvent déranger les individus Les espèces se reporteront sur les habitats présents à proximité.

Il s'agit d'un impact direct temporaire et jugé faible.

Destruction d'habitats

Le Lézard des murailles et la Vipère péliade sont des espèces communes et fréquentent des habitats assez bien représentés sur la zone d'étude (plantation de chênes, lisières boisées et zone de dépôt). La plantation de chênes, la zone de dépôt et certaines lisières forestières seront impactées par le projet. Il y aura donc une destruction d'habitats pour ces espèces mais l'impact est considéré comme faible car les espèces pourront se reporter sur les habitats de même type situés à proximité.

Il s'agit d'un impact indirect et permanent.

Mortalité d'individus

Il est possible que des individus soient écrasés par les engins de chantier au gré de leurs déplacements lors des travaux d'aménagement. Cependant, si les travaux sont réalisés en dehors de la période d'hivernage, période pendant laquelle les individus sont peu mobiles, la majorité des individus se déplacera dans les milieux favorables situés aux alentours. Les risques de mortalité sont donc faibles.

Il s'agit d'un impact direct et temporaire.

Impacts sur les insectes

Destruction d'habitats

La seule espèce d'Insectes protégées identifiée sur la zone d'étude est le Sphinx de l'Epilobe. Un seul individu de cette espèce a été observé et à une seule reprise. Le milieu dans lequel il a été relevé (plantation de chênes) lui sert certainement uniquement pour l'alimentation occasionnelle car ce n'est pas l'habitat typique de l'espèce.

Les impacts du projet sur cette espèce sont donc limités et essentiellement liés à la destruction d'habitats d'alimentation. L'impact est considéré comme indirect et permanent.

Concernant les autres espèces d'insectes identifiées, la majorité est inféodée soit aux lisières forestières et boisements soit aux cultures et prairies. Or les principaux habitats détruits par le projet sont les lisières forestières et les cultures. Le projet impactera donc des habitats favorables aux espèces. Cet impact est indirect permanent.

Perturbation en phase travaux

Les espèces recensées sont principalement communes. Ces espèces peuvent être dérangées pendant la période de reproduction qui se situe au printemps et en été. Les travaux de terrassement peuvent notamment induire un dérangement lié à la présence de poussière et de circulation de véhicules. Il s'agit d'un impact direct temporaire.

Impacts sur les oiseaux

Perturbation en phase travaux

La présence régulière des intervenants de chantier et d'engins engendre de nombreux bruits, rejets, mouvements, vibrations du sol… qui peuvent déranger les individus. Ce dérangement est d'autant plus important s'il a lieu lors de la phase de nidification des oiseaux et/ou d'élevage des jeunes. En effet, la perturbation occasionnée peut engendrer un échec de la reproduction (absence de reproduction, abandon de la nichée, …) et des modifications comportementales pouvant entraîner un risque accru de prédation notamment des jeunes.

En cas de perturbation, les oiseaux ont également tendance à se déplacer vers des zones plus calmes et à quitter des habitats favorables de façon temporaire ou parfois définitive.

Dans le cadre de ce projet, les espèces seront certainement peu impactées si les travaux (principalement ceux en milieux boisés) sont réalisés en dehors de la période de nidification et d'élevage des jeunes.

Cet impact est direct et temporaire.

Destruction d'habitats

La majorité des espèces d'oiseaux identifiées sur la zone d'étude est inféodée aux milieux boisés et est relativement commune en France et dans la région. Or, une partie de ces boisements va être détruite par le projet. Par conséquent, il y aura une destruction d'habitats d'espèces.

Cependant, les boisements étant très bien représentés et vastes autour de la zone d'étude, les oiseaux se reporteront facilement sur des zones à proximité. Les impacts du projet seront donc peu significatifs. Il s'agit d'un impact indirect permanent.

Destruction d'individus

Les risques de destruction / mortalité d'oiseaux concernent essentiellement les espèces nicheuses. La phase critique sera donc la période de reproduction qui est variable selon les espèces mais qui s'étale d'une manière générale du mois de mars au moins d'août. Toute atteinte aux habitats naturels du site durant cette période de l'année occasionnera des risques de destructions d'individus, notamment de nichées, aussi bien pour les espèces nichant dans la végétation que pour celles nichant au sol.

Les travaux d'abattage d'arbres devront donc être effectués en dehors de la période de nidification / d'élevage des jeunes afin d'éviter au maximum la destruction d'individus.

Les risques de destructions d'individus lors de la phase travaux devraient donc être limités.

Cet impact est un impact direct permanent.

Impacts sur les chiroptères

Perturbation en phase travaux

Les mœurs nocturnes des Chiroptères limitent les perturbations auxquelles ces espèces peuvent être confrontées en phase chantier, sauf s'il y a des interventions de nuit. Dans ce cas, l'éclairage nocturne sera l'élément le plus impactant, risquant de provoquer un effet de répulsion et une perte de territoire exploitable ainsi qu'un abandon des voies de déplacements habituelles. Même si certaines espèces de chauves-souris sont fréquemment observées en chasse autour des lampadaires dans les villes, les villages ou sur les bords de route, il ne s'agit que de quelques espèces et souvent les plus communes (pipistrelles, sérotines, …). Les autres espèces évitent le plus souvent les zones éclairées.

Les impacts du projet sur les Chiroptères en phase travaux seront donc nuls si les interventions ne se font que de jour.

Destruction d'habitats

Aucun gîte n'a été identifié sur la zone d'étude lors des inventaires réalisés.

Cela ne signifie pas pour autant qu'il n'y en ait pas mais ils sont difficiles à observer notamment les gîtes arboricoles (nécessité de prospecter les arbres favorables un par un avec un endoscope). Par conséquent, le projet aura peut-être des impacts significatifs en termes de pertes d'habitats pour les Chiroptères.

En activité (chasse et transit), les chiroptères fréquentent essentiellement les habitats boisés et notamment les lisières. Le projet prévoit le défrichement d'une surface d'environ 9ha (89 905 m²) de boisement soit 0,55% de la surface totale de la forêt de Châteauneuf.

Le projet détruira donc des habitats de chasse et transit pour les Chiroptères et peut-être des gîtes arboricoles (à vérifier avant travaux). Cet impact est indirect et permanent.

Impacts sur les autres espèces de mammifères

Perturbation en phase travaux

La présence régulière des intervenants de chantier et d'engins engendre de nombreux bruits, rejets, mouvements, vibrations du sol… qui peuvent déranger les individus. Il s'agit d'un impact direct et temporaire.

Destruction d'habitats

La majorité des espèces de Mammifères identifiées sur la zone d'étude utilise les boisements et/ou les cultures. Or, le projet détruira une partie de ces habitats et par conséquent une partie des habitats des espèces de Mammifères. Cet impact est indirect et permanent.

Destruction d'individus

Concernant le Hérisson d'Europe, la destruction d'individus en phase chantier est limitée aux individus ayant trouvé refuge au sein des boisements et qui pourrait être dérangés pendant leur hibernation.

III.4. Les mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement

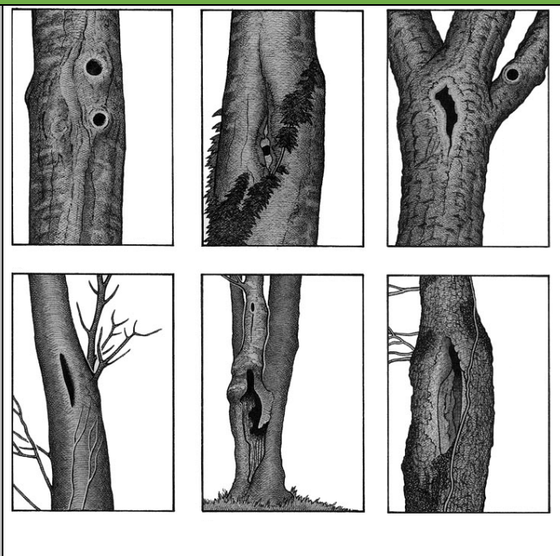
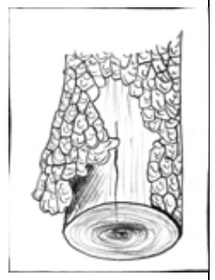
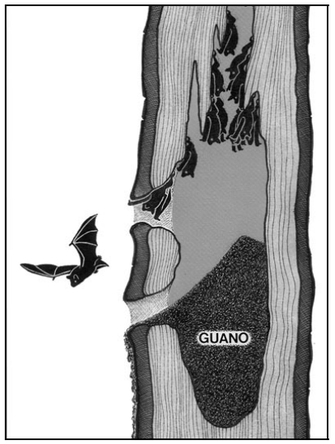
Les mesures d'évitement

Prospections avant travaux

Afin d'éviter tout risque de destruction éventuel de gîtes à chauves-souris ou d'arbres à saproxylophages au sein des boisements, les arbres qui devront être abattus seront examinés avant les travaux (Fiche 1 : Recherche d'indices de présence de chiroptères arboricoles, Fiche 2 : Recherche d'indices de présence d'insectes saproxylophages).

Fiche 1 : Recherche d'indices de présence de chiroptères arboricoles (source : Etude faune flore, AEPE Gingko)

Recherche d'indices de présence de chiroptères arboricoles	
Généralités	
Objectifs	Détecter d'éventuels gites arboricoles sur les arbres visés par les défrichements préalables aux travaux routiers
Localisation	Sous l'emprise de la future route (voir carte suivante)
Caractéristiques générales	Pour la mise en œuvre du protocole de recherche, l'opérateur s'appuiera sur la fiche de l'enquête nationale sur les arbres-gîtes à chauves-souris arboricoles. Elle sera complétée dans la mesure du possible
Modalités techniques	
Cavités arboricoles	**Principes** Les arbres, plus particulièrement les feuillus, offrent des gîtes à de nombreuses espèces de chauves-souris cavernicoles. Plus ou moins temporaires, ils sont habités par des individus solitaires ou par de petits groupes. Les gîtes occupés sont des anciennes loges de pics (oiseaux cavernicoles), des décollements d'écorce ou résultent de blessures générées par des phénomènes naturels (foudre, tempête, gel) ou par la décomposition du bois. Les chênes sont les essences les plus souvent utilisées par les chauves-souris comme gîtes. Ensuite, le hêtre, le platane, le frêne, le châtaignier et le robinier. Ces différentes essences feront donc l'objet d'une attention particulière lors des prospections. **Protocoles de recherche et de repérage des arbres accueillant des Chiroptères** **Les indices** pouvant révéler la présence de Chiroptères seront recherchés sur tous les arbres situés dans les emprises du projet. Il s'agit principalement des écoulements noirâtres d'urine et de guano (à ne pas confondre avec le suintement naturel du bois) à l'entrée d'une cavité occupée par une importante colonie. **Des prospections des cavités et des décollements d'écorces favorables** seront réalisées en dehors de la seule observation des suintements. Un recensement des arbres favorables permettra de localiser (photos géolocalisées et reportées sur SIG) et de **marquer les arbres** à l'aide d'une croix dessinée sur le tronc avec une bombe de peinture fluorescente orange.

Recherche d'indices de présence de chiroptères arboricoles	
Cavités arboricoles	 Typologie des cavités favorables à prospecter.  Exemple de décollement d'écorces à prospecter. Lorsque l'occupation de la cavité pourra être confirmée (présence décelée ou indices) la croix orange sera encerclée. Cet arbre devra ensuite faire l'objet d'un démontage en amont des travaux.  Les cavités situées en hauteur seront prospectées avec une échelle et un endoscope.  Une cavité dans un arbre peut être occupée à n'importe quelle époque de l'année par les chauves-souris. Cependant des moments sont plus favorables que d'autres et il faut respecter les périodes suivantes pour des travaux d'abattage ou d'élagage : ➢ Eviter absolument les mois de juin et juillet, c'est l'époque de la mise-bas ➢ Eviter si possible la période de novembre à mars, c'est l'hibernation ➢ Avril-mai et septembre-octobre sont les mois où les chauves-souris ont le plus de chance de survie en cas de perturbation ou de destruction de leur gîte

Recherche d'indices de présence de chiroptères arboricoles	
	Période d'intervention : préférable / à éviter J F M A M J J A S O N D
	Elagage et démontage des arbres accueillant un gîte
	Seuls les arbres directement sous-emprise du projet routier, et donc détruits, feront l'objet d'une prise en charge spécifique. Entre les mois de septembre et octobre, en amont des travaux, il convient de réaliser les opérations suivantes : - Démontage des arbres par des élagueurs. Le houppier et les branches supérieures, le plus haut possible au-dessus de la cavité, seront élagués. - Le fut sera ensuite tronçonné le plus bas possible sous la cavité, et déposé au sol en douceur à l'aide d'une élingue ou d'une pelle à pince. Les futs seront déposés en appui sur des rondins, et non pas directement au sol, afin de permettre la sortie des chiroptères (éviter ainsi le risque d'obstruction des cavités en posant au sol). Le démontage final des arbres sera réalisé de préférence à la tombée du jour, au moment où les chauves-souris quittent les gîtes et sont en vol. Dérangés et perturbés par la « chute » de leur gite, les chiroptères n'y reviendront pas.  Elingue pour le démontage des futs

Fiche 2 : Recherche d'indices de présence d'insectes saproxylophages (source : Etude faune flore, AEPE Gingko)

Recherche d'indices de présence d'insectes saproxylophages	
Généralités	
Objectifs	Détecter la présence d'insectes saproxylophages (notamment les espèces protégées) dans les arbres visés par les défrichements préalables aux travaux routiers afin de mettre en place des mesures adaptées.
Localisation	Sous l'emprise de la future route (voir carte suivante)
Modalités techniques	
	Protocoles de recherche et de repérage des arbres accueillant des Chiroptères • Examen global, éventuellement à l'aide d'une paire de jumelles, des arbres favorables (présentant un diamètre et une taille suffisants, leur permettant d'accueillir des coléoptères saproxylophages), notamment chênes, hêtres, frênes, saules... • Détection des traces de sénescence sur l'arbre : cavités, orifices, branches cassées, décollements d'écorce, présence de terreau ; • Examen des traces de sénescence pour la détection des indices de présence des espèces recherchées (trous d'émergence, galeries) ; • Prospection autour du pied de l'arbre pour la recherche d'indices de présence (restes prédatés d'individus adultes : élytres, pattes, thorax, etc.) et identification des espèces ; S'il y a lieu, prospection des cavités d'arbres creux par tamisage du terreau pour la recherche d'indices de présence, de larves ou d'adultes, notamment pour la détection de la Rosalie des Alpes et du Pique-prune.
	Protocole pour le démontage des arbres à saproxylophages • En cas de présence d'insectes saproxylophages, les arbres abattus devront être déplacés à proximité de boisements existants. Ainsi, les individus installés dans les arbres pourront sortir et coloniser les nouveaux arbres mis à leur disposition. Pour ce faire, les arbres seront défoliés et élagués sauf les branches de plus de 50 cm de diamètre et seront débités en tronçon de 3 à 4 m. L'orientation nord-sud et haut-bas devra être repérée afin de disposer ces tronçons debout et dans la même orientation que précédemment.

<u>Localiser les zones de stockage de matériaux et engins de chantier</u>

Afin de limiter la destruction de surfaces d'habitats naturels et d'habitats d'espèces, les zones de stockage de matériaux et des engins de chantier seront délimitées avant le début des travaux. Elles seront situées dans les habitats qui seront détruits par le projet et ne présentant que peu d'intérêt pour les espèces notamment les zones de cultures qui seront ensuite reboisées.

La gestion des eaux de ruissellement devra être prévue grâce à la création d'un bassin avec des filtres à paille ou l'utilisation d'un des bassins routiers du projet. Un grillage à grande et à petite faune entourera la zone. Cette zone devra être fermée le plus possible pour éviter l'introduction des espèces.

Les mesures de réduction

Adaptation du planning des travaux

Afin de limiter les risques de destruction d'individus lors de la phase travaux, les interventions dans les zones boisées devront être effectuées en dehors de la période de nidification des oiseaux et d'élevage des jeunes, c'est-à-dire entre septembre et février.

Cette mesure sera également favorable pour les amphibiens se trouvant dans la mare M1 proche de la route.

Les travaux ne seront pas réalisés de nuit ce qui ne perturbera par les chiroptères en chasse.

Eviter la dégradation des arbres

Deux ans avant les travaux de terrassement, les arbres seront abattus à l'intérieur de la forêt de Châteauneuf. Les arbres se trouvant en bordure de la future voie devront être élagués et les houppiers devront être réduits afin d'éviter des descentes de cîme.

Les objectifs de cette mesure sont :

- De préparer les arbres à leur mise en lisière ;
- De se laisser le temps en fonction des saisons pour la réalisation des travaux de recherche de gîtes et saproxylophages ;
- De replanter une lisière le plus vite possible afin que la cicatrisation soit plus rapide.

Les mesures de compensation

Les mesures compensatoires sont des mesures à caractère exceptionnel. Elles ont pour objet d'apporter une contrepartie aux conséquences dommageables qui n'ont pu être évitées ou suffisamment réduites.

Compensation de mare

Afin de compenser la perte de la mare M1 située à l'extrémité nord du projet, **un chapelet de mares sera créé à proximité de celle détruite**. La création se fera entre septembre et décembre. Le comblement de la mare détruite se fera à la même période entre fin septembre et fin octobre.

Ce chapelet sera constitué de 3 mares reliées entre elles et de profondeurs variables. La création de mares de profondeur variable permet d'avoir à la fois des milieux en eau de façon permanente et de façon temporaire. Une légère pente assurera les écoulements entre les trois mares. Elles seront réalisées en accord avec l'ONF, futur gestionnaire.

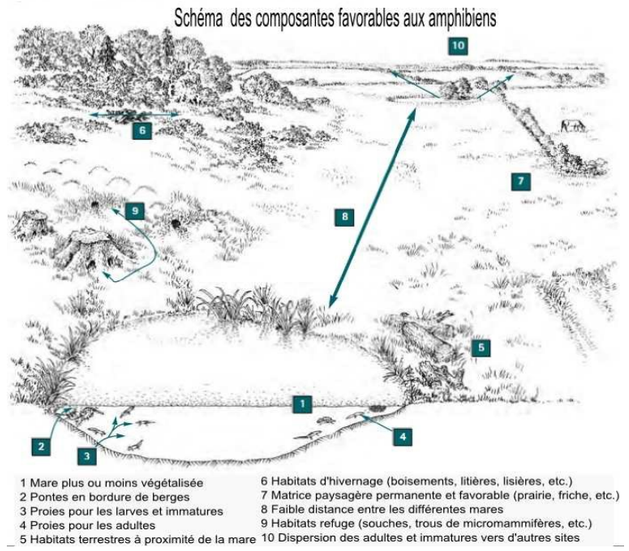
Les mares devront avoir des contours sinueux, des profondeurs variables au sein d'une mare et des pentes douces. Ces caractéristiques permettent d'obtenir différents micro-habitats au sein de la mare et de faciliter la colonisation de la mare par les espèces animales mais également végétales.

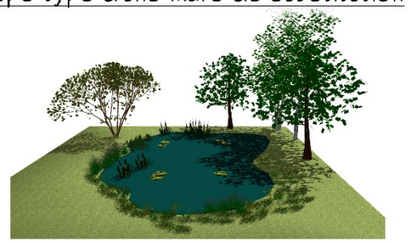
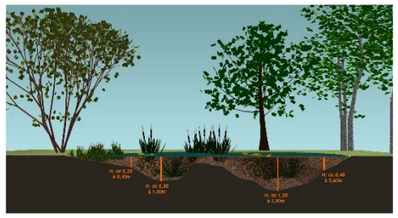
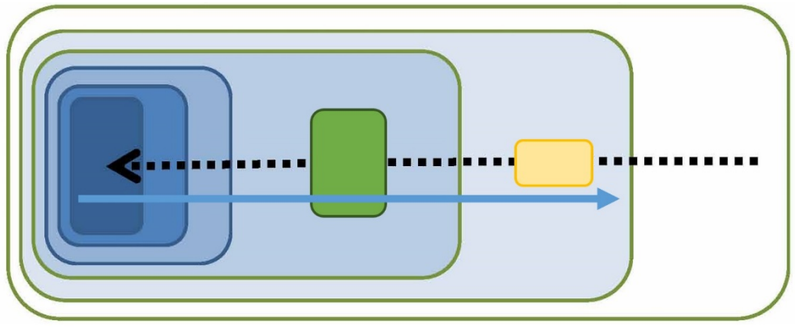
Les nouvelles mares seront alimentées par les fossés des eaux de bassin versant. L'alimentation en eau se fera d'abord dans la mare la plus profonde pour aller vers la moins profonde.

Le substrat et la végétation de la mare détruite seront conservés et remis en place dans les futures mares afin de faciliter la recolonisation du milieu.

Il n'est pas prévu de mettre en place de crapauducs car aucune traversée préférentielle n'a été identifiée sur la zone d'étude (pas de ruisseau, fossé…). En revanche, pour éviter les traversées de la route notamment au niveau du giratoire, une zone caillouteuse peut être mise en place. Cette aménagement est répulsif pour les amphibiens et les poussera à rester du côté ouest de la route.

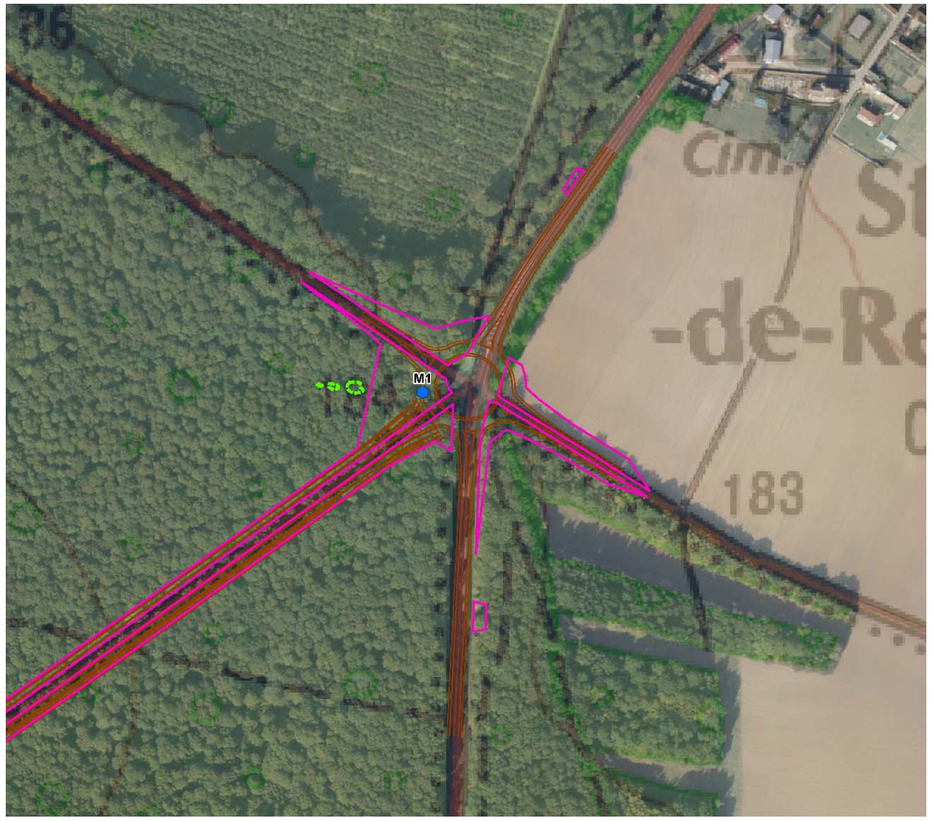
Fiche 3 : Création d'un chapelet de mares et entretien (source : Etude faune flore, AEPE Gingko)

Création d'un chapelet de mares et entretien	
Généralités	
Objectifs	Compenser la perte d'une mare servant d'habitat de reproduction pour les Amphibiens.
Eléments visés par la mesure	Dossier « CNPN » : o Compensation de mares
Nombre d'éléments à créer	Il a été prévu la création d'un chapelet de 3 mares connectées entre elles.
Localisation	Les mares recréées sont localisées (non précisément) sur la carte présentée en fin de fiche.
Caractéristiques générales	Les caractéristiques qui ont été prises en compte pour la création du chapelet de mares : o Caractéristiques morphologiques : taille, profondeur, design, végétation aquatique o Caractéristiques des habitats terrestres environnants : le choix dans la localisation des parcelles où seront créées les mares est primordial et dépendra des surfaces ainsi que de la qualité des habitats terrestres (habitats d'hivernage et d'estivage) à proximité : occupation du sol (matrice), réseau routier (barrière à la dispersion), nombre de mares connectées... 
Typologie des milieux reconstitués	Compte-tenu des espèces d'amphibiens présentes sur la zone d'étude, nous avons ciblé la reconstitution d'habitat sur un chapelet de mares de différentes profondeurs afin de favoriser la colonisation par des espèces de milieux temporairement en eau mais également de milieux permanents.
Modalités techniques	
Matrice paysagère	Dans un contexte de boisements comme la mare actuelle.
Connectivité	Il est prévu de positionner le chapelet de mares créé à proximité de la mare déjà existante et dans le même habitat servant pour l'hivernage des espèces d'amphibiens
Surface en eau	5 à 80 m² maximum, la surface exacte sera précisée après levé topographique et sera fonction du potentiel d'alimentation.
Morphologie	o Profondeur : 30 cm maximum pour la dépression, 70 cm pour la mare intermédiaire et 1 m-1,5 m pour la mare la plus profonde et la plus grande. Les profils seront variés pour procurer des zones profondes toujours en eau et des zones de plus faibles profondeur qui se réchauffent plus rapidement. o Pentes : berges pentues (>30%) d'un côté et plus douces (<5%) de l'autre, un effet « d'escaliers » favorable à l'installation de microhabitats

Création d'un chapelet de mares et entretien	
	Coupe type d'une mare de substitution   Coupe sur les pentes de la mare  Coupe sur les profondeurs de la mare 
Végétation aquatique	La flore colonisera progressivement et spontanément les nouveaux milieux grâce au transfert de semences et de sédiments. La décision de faire un apport externe sera prise par l'ingénieur écologue après constat de manque, la provenance des semences devra être contrôlée, on évitera des semences de provenance inconnus ou d'autre hémisphère pour éviter les pollutions génétiques.
Phasage des travaux	Le chapelet de mares devra être créé en N (N = année des travaux de terrassements de la tranche 1), entre **septembre et décembre**. On prendra soin de vérifier, avant les travaux par un relevé géologique, qu'une couche imperméable est présente, elle sera le niveau bas de la mare la plus profonde. Si toutefois une mare devait être réalisée en milieu perméable, il faudrait alors prévoir le dépôt d'une couche d'argile pour la rendre imperméable. 1. La couche de substrat de fond de la mare d'origine détruite sera prélevée et constituera le fond des mares du chapelet. 2. Les abords de la mare seront ensemencés avec les produits des récoltes sur la mare détruite.
Suivi et évaluation	
Principe	Il s'agit de suivre et d'évaluer le succès des mesures prises sur plusieurs aspects : o Succès de la colonisation du site par les espèces visées (Amphibiens) o Qualité du site : richesse végétale, qualité des eaux, alimentation en eau et fonctionnement hydraulique de la mare

Création d'un chapelet de mares et entretien	
Modalité	Le suivi batrachologique sera réalisé annuellement en 3 passages : - Le premier fin janvier/début février, pour cibler les espèces les plus précoces (Grenouille agile, Crapaud commun…). - Le second début mars, période d'activité maximale de nombreuses espèces - Le troisième fin avril/début mai, pour contacter les espèces plus tardives (Rainette arboricole, Alyte accoucheur) Les expertises consistent en une recherche nocturne, à la lampe, d'individus au sein des mares ou sur les berges, couplée à l'écoute des chants (pour les anoures). Le temps moyen d'expertise à prévoir est de 30 minutes environ. L'inventaire doit fournir des informations qualitatives (espèces présentes) ainsi que, si possible, quantitatives (estimation des effectifs). Le suivi floristique sera réalisé annuellement en 2 passages en période de floraison de la majorité des espèces : avril et juin
Durée et périodicité	Les suivis seront menés sur 20 ans, à raison d'un pas de temps évolutif : expertises (3 passages annuels) en années 1, 2, 3, 5, 10, 15 et 20 soit 7 années de suivi sur 20 ans par un ingénieur écologue ayant 3 années d'expériences dans le domaine.
Entretien	
Suivi de l'évolution	Un suivi du comblement des mares sera réalisé tous les 3 ans pour la dépression et tous les 5 ans pour les deux mares (pas de temps pouvant être réévalué en fonction de la vitesse de comblement des mares). Il sera concomitant au suivi batrachologique et effectué par un ingénieur écologue ou un technicien en gestion et protection de la nature ayant au minimum 3 années d'expérience dans le domaine.
Modalités techniques	Sur les deux grandes mares, une partie des déchets végétaux seulement sera retirés à chaque fois (sur 1/3 de la surface). Ce travail sera effectué de façon manuelle. Les produits retirés seront stockés à proximité des mares afin de permettre aux animaux, éventuellement présents à l'intérieur, de retourner dans les mares. Ce nettoyage se fera entre novembre et janvier. La gestion du chapelet de mares sera réalisée par l'ONF dans le cadre d'une convention avec le Conseil départemental.
Mesures associées	
	Destruction de la mare impactée
Localisation du chapelet de mares	

Création d'un chapelet de mares et entretien



Fiche 4 : Destruction de la mare impactée (source : Etude faune flore, AEPE Gingko)

Destruction de la mare impactée

Généralités

Objectifs	Il s'agit de favoriser la création d'un chapelet de mares en transférant les éléments de la mare (sédiments, végétation).
Eléments visés par la mesure	Dossier « CNPN » : o Compensation de mare.
Nombre d'éléments à détruire	Une mare est directement détruite par le projet routier.
Localisation	La mare recréée est localisée sur la carte en fin de fiche.
Caractéristiques générales	Principales caractéristiques de la mare détruite:

N°	Surface (m²)	Caractéristique	Amphibiens observés	
			Grenouille agile	Salamandre tachetée
M1	20	Mare		
	Présence			

Modalités techniques

Période	L'intervention sur cette mare débutera en Mai de l'année N (N = année des travaux de terrassements de la tranche 1) et se déroulera jusqu'à fin Septembre de l'année N.
Phasage des opérations	1. Récolte de semences La récolte des semences sera effectuée à 2 périodes afin de respecter le cycle biologique de la flore locale : a) Période comprise entre mi-mai et fin-juin : les semences seront récoltées par moyen manuel. Il ne sera prélevé que l'inflorescence, le stockage se fera dans un endroit sec de type : « fond de grange » sur un sac jute aéré. On prendra soin de ne pas entreposer les semences sur un aggloméré (problème d'émanation de la colle), b) Seconde période courant septembre : les abords des mares détruites seront fauchés manuellement, les fanes ainsi obtenus seront stockés dans un endroit sec avant réutilisation. 2. Récupération des sédiments Elle se fera après la dernière récolte de semences soit entre fin septembre et fin octobre de l'année N. Les sédiments récupérés sur une épaisseur d'au maximum 10 cm seront immédiatement mis en place sur les nouvelles mares. 3. Une fois les sédiments récupérés la mare sera immédiatement comblée. Ces opérations seront réalisées simultanément avec la création du chapelet de mares, sous contrôle d'un ingénieur écologue ou d'un gestionnaire de la protection de la nature ayant plus de 3 années d'expérience dans ce domaine. Le bon phasage de ces 2 opérations, destruction de mare et création du chapelet de mares, est primordiale aux résultats attendus.

Mesures associées

	Création du chapelet de mares (voir fiche)

Localisation

Destruction de la mare impactée



<u>Compensation de boisements</u>

Environ 9 ha (89 905 m²) de boisements seront détruits par le projet. Or ces boisements servent à de nombreuses espèces protégées : oiseaux, chiroptères notamment.

Afin de compenser cette perte d'habitats, les délaissés entre la route et les boisements seront reboisés. Tous seront donnés à l'ONF sauf le reboisement situé au sud du projet qui sera géré par les services du conseil départemental.

La partie de la RD 140 se trouvant dans le bois et qui ne sera plus utilisée sera remise en état afin d'être également reboisée.

Ces zones de reboisement correspondent à une surface d'environ 12 ha dont environ 11 ha sera cédé à l'ONF.

La palette végétale proposée pour les plantations en continuité des boisements existants se compose d'essences locales : chêne sessile, chêne pédonculé, charme, érable champêtre, etc.

Les végétaux plantés seront d'origine forestière certifiée.



Chêne sessile



Chêne pédonculé



Charme



Érable champêtre

Le choix de cette palette végétale fera l'objet d'une validation de la part de l'Office National des Forêts (ONF).

En effet, une convention sera passée entre le Conseil départemental et l'ONF. Elle devra préciser les conditions de déboisement et de reboisement des parcelles rétrocédées (quelles essences, quand seront faites les plantations…).

Reconstitution de lisières

L'aménagement du nouvel axe routier dans le boisement s'accompagne d'opérations de défrichement. Des lisières seront donc détruites pour permettre l'élargissement ou la création de la route. Les lisières devront être reconstituées pour éviter au maximum les risques de chutes d'arbres sur la chaussée, que peut être provoqué par l'ouverture soudaine de milieux initialement fermés. Des lisières seront reconstituées sur une largeur de 10 mètres de part et d'autre de la limite extérieure du bord de la chaussée (voir figure suivant présentant le Schéma de principe pour la reconstitution d'une lisière). La densité de ces lisières sera hétérogène afin de conduire la faune à emprunter préférentiellement certains passages, et ainsi contribuer à la sécurisation des traversées d'animaux. Les réaménagements de lisière permettront dans certains cas d'intégrer les bassins.

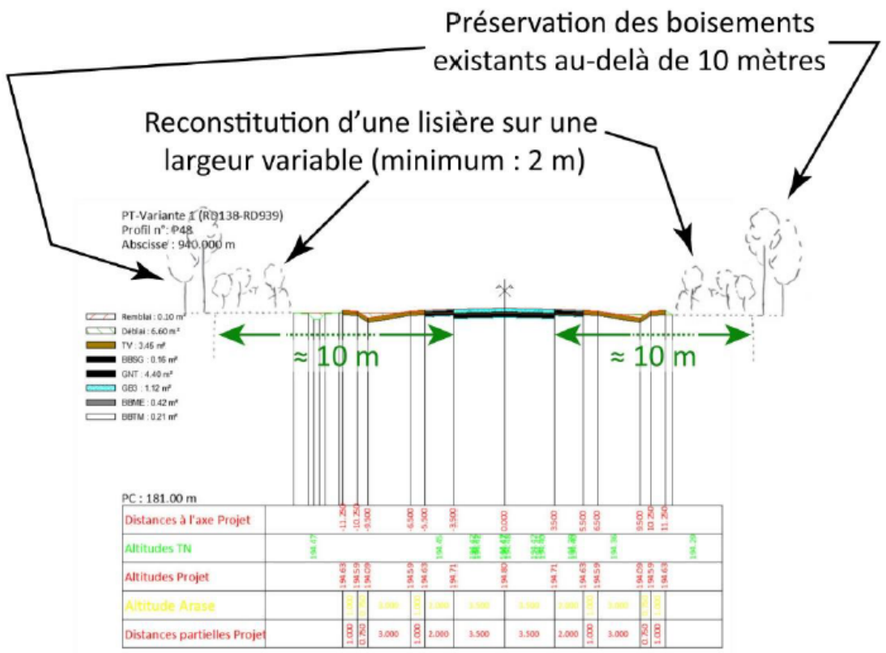


Figure 175 : Schéma de principe pour la reconstitution d'une lisière (source : Etude faune flore, AEPE Gingko)

La lisière forestière d'une profondeur variable mais ne dépassant pas un maximum de 10m se décomposera en 3 parties :

1. Un ourlet buissonnant

   a. Epaisseur : comprise entre 2 et 3m

   b. Densité : 1U par m²

   c. Jeunes plants issus de semis

   d. Proposition de végétaux :

Noisetier (*Coryllus avellana*)
Rosier des chiens (*Rosa canina*)
Sureau noir (*Sambucus nigra*)
Lierre (*Hedera helix*)
Troène (*Ligustrum vulgare*)
Houx (*Ilex aquifolium*)
Aubépine (*Crataegus monogyna*)

2. Un ourlet arbustif

   a. Epaisseur : comprise entre 3 et 6m

   b. Densité : 2U par m²

   c. Jeunes plants issus de semis

   d. Proposition de végétaux :

Noisetier (*Coryllus avellana*)
Epine noire (*Prunus spinosa*)
Sureau noir (*Sambucus nigra*)
Houx (*Ilex aquifolium*)
Charme (*Carpinus betulus*)
Aubépine (*Crateagus monogyna*)
Merisier (*Prunus avium*)
Erable champêtre (*Acer campestre*)

3. Un ourlet arboré de lumière

   a. Epaisseur : comprise entre 3 et 6m

   b. Densité : 4U par m²

   c. Jeunes plants issus de semis

   d. Proposition de végétaux :

Merisier (*Prunus avium*)
Erable champêtre (*Acer campestre*)
Hêtre (*Fagus sylvatica*)
Chêne sessile (*Quercus petraea*)
Chêne pédonculé (Quercus robur)

Elle devra être réalisée 2 ans avant le début des travaux. Cette mesure sera favorable pour les espèces animales notamment les oiseaux.

Mesure de suivi

Mis en place d'un management environnemental du chantier par le Maître d'ouvrage.

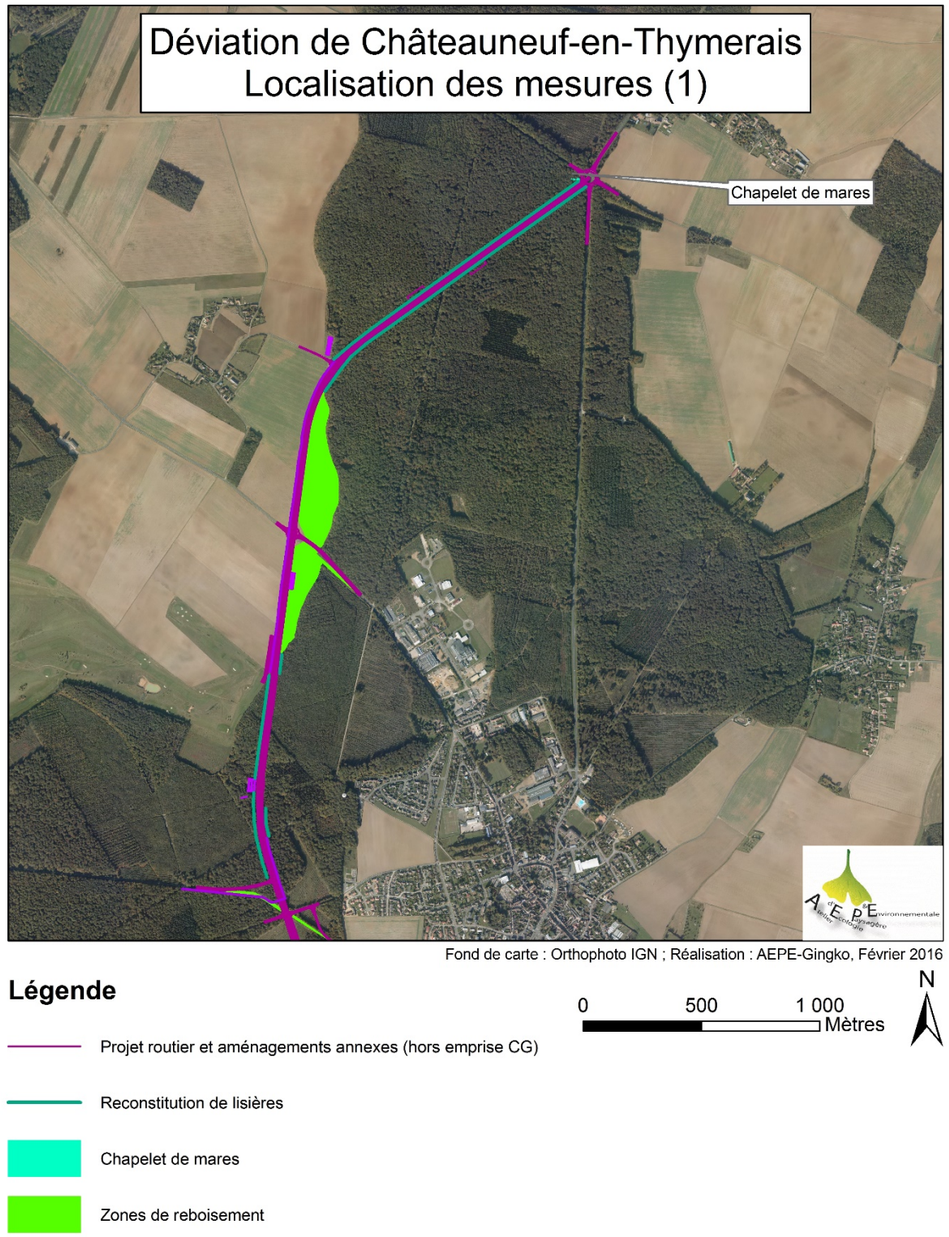


Figure 176 : Localisation des mesures (1) (source : Etude faune flore, AEPE Gingko)

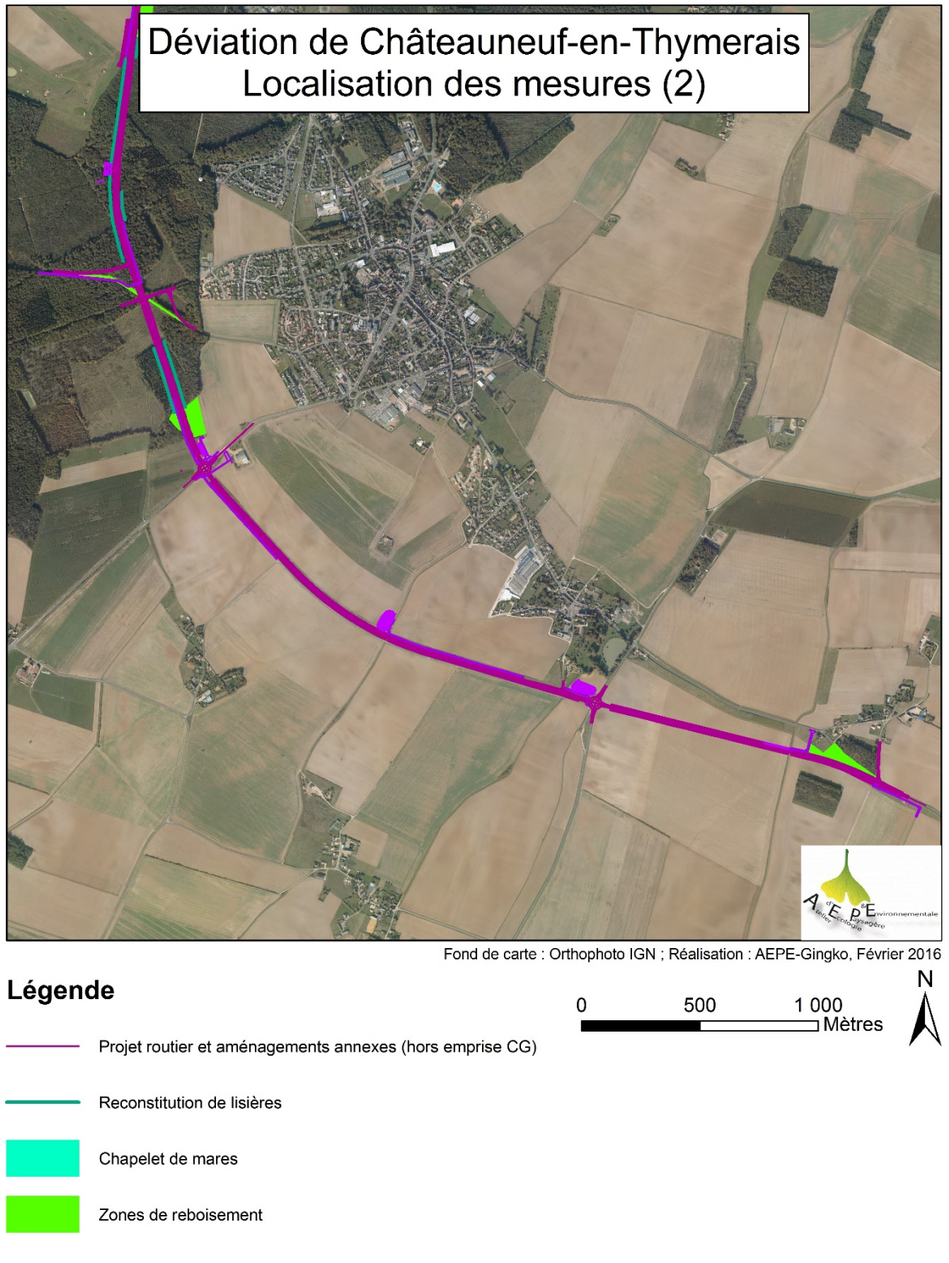


Figure 177 : Localisation des mesures (2) (source : Etude faune flore, AEPE Gingko)

IV. Effets du projet pendant la phase travaux sur le paysage, le patrimoine et les loisirs et mesures prises

IV.1. Paysage

Effets du projet sur le paysage en phase travaux

La présence importante d'engins de chantier, les terrassements, les zones de stockage altéreront temporairement l'ambiance paysagère au droit et à proximité des travaux.

Mesures à prendre en phase travaux

Mesures d'évitement

Les zones de stockage et la base travaux seront positionnées en dehors de la forêt domaniale de Châteauneuf.

Mesures de réduction

Les zones de stockage seront limitées au strict nécessaire et devront être respectées par les entreprises.

Les boisements situés à proximité du chantier feront l'objet d'une protection particulière tout au long des travaux.

Mesures de compensation

Néant

Mesures d'accompagnement / de suivi

Lors des réunions de chantier et des visites inopinées, une attention particulière sera apportée sur les zones de stockage des déblais.

IV.2. Patrimoine

Effets du projet sur le patrimoine en phase travaux

La présence importante d'engins de chantier, les terrassements, les zones de stockage porteront temporairement atteinte aux cônes de vue aux abords de l'église Saint-Pierre de Thimert, inscrite au titre des monuments historiques.

Lors des travaux, des vestiges archéologiques pourraient être mis à jour.

Mesures à prendre en phase travaux

Mesures d'évitement

Les zones de stockage et la base travaux seront positionnées de façon à éviter autant que possible tout phénomène de concurrence visuelle directe avec l'église Saint-Pierre de Thimert, inscrite au titre des monuments historiques.

Mesures de réduction

Les zones de stockage seront limitées au strict nécessaire et devront être respectées par les entreprises.

Des opérations d'archéologie préventives ont été anticipées sur la Tranche 1 du projet. De la même façon, le Préfet de région Centre-Val-de-Loire, assisté par la Direction Régionale des Affaires Culturelles (service de l'archéologie), sera saisi au titre de l'archéologie préventive sur la tranche 2 du projet.

Le Préfet disposera alors d'un délai de deux mois à compter de la réception d'un dossier complet pour prescrire la réalisation d'un diagnostic. Si le diagnostic conclu à la nécessité de fouilles, les travaux ne pourront démarrer qu'après l'autorisation délivrée par la DRAC à l'issue de celles-ci.

Par ailleurs, lors de l'exécution des travaux, et notamment lors des phases de terrassement relatives aux interventions sur les déplacements de réseaux, des précautions particulières devront être prises au regard de la découverte fortuite de gisements archéologiques. Dans cette configuration, les entreprises et le Maître d'œuvre devront obligatoirement suspendre les travaux et déclarer la découverte au maire de la commune concernée qui la transmettra sans délai au Préfet de Région et à la DRAC. Le planning des travaux sera dans ce cas modifié, à moyen ou long terme, en conséquence des découvertes et de leur importance.

Mesures de compensation

Néant

Mesures d'accompagnement / de suivi

Lors des réunions de chantier et des visites inopinées, une attention particulière sera apportée sur les zones de stockage des déblais.

IV.3. Tourisme et loisirs

Effets du projet sur les cheminements doux en phase travaux

Les travaux auront un impact sur les cheminements doux ; certains seront coupés par l'emprise du chantier. Les principaux impacts seront en phase chantier puisqu'ils ne seront plus empruntables pour des raisons de sécurité sur un linéaire précis.

Mesures à prendre en phase travaux

Mesures d'évitement

Néant

Mesures de réduction

Des itinéraires alternatifs seront mis en place avec toute la signalétique adéquate afin de prévenir les utilisateurs de ces chemins. Des informations seront communiquées notamment aux Mairies et aux différents organismes afin qu'ils puissent relayer les informations.

Mesures de compensation

Néant

Mesures d'accompagnement / de suivi

Lors de la phase de préparation de l'entreprise, un plan sera demandé à l'entreprise faisant apparaitre les cheminements alternatifs proposés et soumis à la validation du Conseil départemental en accord avec l'ONF.

Le Maitre d'ouvrage veillera à la bonne réalisation de ces itinéraires alternatifs lors des réunions de chantier.

V. Effets du projet pendant la phase travaux sur le milieu humain et socio-économique et mesures prises

V.1. Cadre socio-économique : population - logements

Effets du projet sur la population en phase travaux

Les entreprises retenues devront prendre toutes les mesures nécessaires de protection des riverains pendant l'exécution de ces travaux. Les bruits de chantier ne devront en aucun cas dépasser les niveaux sonores fixés par la réglementation en vigueur. A défaut de réglementation municipale, les dispositions de la réglementation générale concernant la limitation des nuisances provoquées par les chantiers de travaux seront strictement applicables.

Mesures à prendre en phase travaux

Mesures d'évitement

Les bases vies de chantier seront tenues à l'extérieur de toute zone d'habitation.

Mesures de réduction

Les engins de chantier devront tous répondre aux exigences de la réglementation en vigueur et notamment de l'Arrêté du 18 mars 2002 relatif aux émissions sonores dans l'environnement des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments, ainsi que les arrêtés du 21 janvier 2004 et du 22 mai 2006 venant complété ou modifié l'arrêt de 2002.

L'entrepreneur, ainsi que chacun de ces sous-traitants, devra pour cela présenter la liste complète des engins de chantier avec leur certificat de conformité.

L'entrepreneur devra de plus :

- Informer les riverains sur les phases les plus bruyantes du chantier : horaires, durée, ainsi que sur les dispositions prises pour diminuer les nuisances.
- Sensibiliser les intervenants du chantier à la nécessité d'adopter des comportements ou pratiques moins bruyantes, en évitant notamment les chutes de matériels, les alarmes de recul des engins, les cris.
- Organiser le chantier de manière à limiter l'impact des engins bruyants et à ne pas positionner les accès ou voies de circulation du chantier au droit de zones occupées par des riverains.
- Établir s'il y a lieu un plan de circulation des engins réduisant les marches arrière d'engins.
- Etablir un plan des circulations piétonnes, automobiles et des zones de stationnement pour chaque phase de travaux. Ces plans seront soumis au Maître d'ouvrage pour VISA 10 jours avant leur mise en œuvre.
- Préférer des engins électriques ou hydrauliques aux matériels pneumatiques et assurer un entretien régulier du matériel.
- Utiliser des matériels de puissance suffisante pour limiter le régime moteur et veiller à ne pas laisser fonctionner des engins inutilement.
- Adapter la dimension et la puissance de l'engin à la tâche à accomplir.

Les émissions de poussière devront être réduites au strict minimum. Toutes les sujétions de protection, d'arrosage, font partie intégrante du prix global et forfaitaire de l'entreprise.

L'entrepreneur devra notamment :

- Adopter des modes de travail qui produisent peu de poussières; arroser le chantier pendant les phases propices à la dispersion des poussières.
- Equiper tout le matériel de ponçage, de découpe des bordures, de dalles ou de pavés, d'aspirateur.
- Prévoir des arrosages réguliers des sols pour éviter la production de poussières.
- Prévoir toutes les protections nécessaires en bordures de chantier pour éviter les projections de boues sur les voiries avoisinantes.

Les travaux engendreront des difficultés d'accès à certains itinéraires à proximité des emprises de chantier. En outre, ils risquent de générer un tassement des sols et la dégradation possible des chaussées ou encore des problèmes de sécurité pour les usagers et les riverains du fait de la circulation des engins. La présence de terre et/ou de poussières sur les chaussées du fait de travaux viendra momentanément dégrader les conditions de sécurité des usagers et des riverains.

Diverses mesures permettront de limiter ces effets négatifs :

- le passage régulier d'un camion balayeuse/aspirateur de route ;
- choix des périodes de travaux : jours ouvrés et en journée ;
- les chantiers seront organisés de façon à maintenir en permanence les accès riverains (piétons et véhicules) ;
- sécurisation, délimitation et interdiction du périmètre et des accès au chantier ;
- signalisation des sorties de chantier (panneaux réglementaires, feux tricolores ou clignotants orangés) ;
- aucun matériel de chantier ne devra être stocké sur les chaussées avoisinantes : emplacements destinés aux approvisionnements et au stockage prévus à l'intérieur des emprises affectées à l'opération, le stockage de matériaux en dehors de ces emprises, même de courte durée, est exclu ;
- aucun déchargement des véhicules depuis les voies de desserte ou espaces communs ne sera effectués;
- stationnement de l'ensemble des véhicules d'une opération, de ses visiteurs et de ses fournisseurs à l'intérieur des emprises du chantier et des parkings prévus à cet effet.

Les itinéraires de circulation des camions et engins sur la voie publique en dehors des emprises du chantier seront étudiés afin de créer le minimum de nuisances possibles sur les voiries adjacentes.

Une signalisation de travaux adaptée sera mise en place durant toute la durée du chantier.

Mesures de compensation

Néant

Mesures d'accompagnement / de suivi

Lors des réunions de chantier et des visites inopinées, une attention particulière sera apportée sur le respect des normes.

V.2. Cadre socio-économique : activités économiques et commerciales

Effets du projet sur les activités économiques et commerciales en phase travaux

La réalisation des travaux engendrera une demande en matériaux. Il s'agit d'un impact positif pour cet item, en effet cela signifie que des retombées économiques auront lieu pour les fournisseurs de matériaux ainsi que pour les entreprises.

Mesures à prendre en phase travaux

Mesures d'évitement

La zone de travaux n'impacte pas des zones d'activités, le tracé se situe en dehors de toute zone économique existante.

Mesures de réduction

Néant

Mesures de compensation

Néant

Mesures d'accompagnement / de suivi

Lors du VISA des fiches d'agréments, une attention particulière pourra être apportée sur la provenance des matériaux.

V.3. Cadre socio-économique : agriculture

Effets du projet sur l'agriculture en phase travaux

L'emprise des travaux notamment sur la tranche 1 du projet se situe en grande partie en zone agricole. Les effets possibles provisoires lors de la réalisation de la déviation est le non-accès à certaines parcelles du fait de la présence d'une zone de stockage, de nombre important d'engins de chantier….

La consommation d'espaces agricoles lors de la réalisation des travaux est réalisée de façon directe (terrains situés sur la zone du projet) ou de manière indirecte (apparition de délaissés inaccessibles, surfaces trop petites…).

Mesures à prendre en phase travaux

Mesures d'évitement

L'emprise de la déviation routière a été limitée au maximum afin d'impacter le moins possible les parcelles agricoles. Aucun siège d'exploitation n'est dans l'emprise de la déviation routière.

De plus, les échanges de terrains et les acquisitions foncières ont été anticipés sur la commune de Thimert-Gâtelles, un réaménagement foncier a eu lieu en 1999. Par ailleurs, sur la commune de Saint-Maixme-Hauterive, des stocks fonciers ont été constitués par la SAFER en vue d'échanges de terrains, permettant ainsi d'anticiper les impacts sur les exploitations agricoles.

Le projet ne donnera donc pas lieu à la réalisation d'opérations d'aménagement foncier.

Mesures de réduction

Des rachats de parcelles agricoles auront lieu afin d'éviter tout délaissé, toute zone non exploitable. Des échanges de parcelles auront également lieu afin d'assurer une continuité pour les exploitants. Un maintien des circulations agricoles existantes sera réalisé via des aménagements provisoires.

Mesures de compensation

Néant

Mesures d'accompagnement / de suivi

Le coordonnateur environnemental sera la personne référente lors du chantier pour faire le lien entre les exploitants agricoles et les entreprises.

V.4. Cadre socio-économique : sylviculture

Effets du projet sur la sylviculture en phase travaux

Les travaux de la tranche 2 du projet vont engendrer des travaux de déboisement au sein de la forêt de Châteauneuf (près de 9 hectares impactés).

Outre les impacts attendus sur les espèces présentes notamment les espèces animales (voir chapitre relatif aux Effets du projet pendant la phase travaux sur les milieux naturels et mesures prises), les travaux de déboisements engendreront un impact sur l'économie sylvicole de cette forêt domaniale gérée par l'office National des Forêts (ONF).

La période de travaux peut avoir des effets notables et permanents sur l'apport d'espèces invasives au sein du massif forestier.

Un risque de défrichement intempestif lors du dégagement des emprises est possible.

Mesures à prendre en phase travaux

Mesures d'évitement

La zone de travaux sera limitée à l'emprise des travaux. Des panneaux d'information seront installés sur les barrières des chantiers afin d'interdire la zone travaux aux usagers. La vitesse sera limitée dans l'emprise des travaux pour l'ensemble des engins de chantier.

Afin de protéger les boisements, une interdiction de faire du feu sera faite lors des travaux. L'ensemble des employés devra être sensibilisé sur ce point.

L'ensemble des matériels ayant servi au chantier devra être propre, débarrassé de tout débris. Un nettoyage du matériel devra être réalisé avant la sortie du site et à la fin du chantier. Afin d'éviter toute dissémination, les remorques transportant les terres devront être obligatoirement bâchées.

Mesures de réduction

Une vérification de la provenance de l'ensemble des matériaux et notamment du remblai sera réalisée afin de garantir la non importation de terres contaminées dans la forêt de Châteauneuf.

L'abattage et l'élagage des arbres deux ans avant la réalisation des travaux permettront aux arbres restants de se renforcer et d'éviter ainsi tout basculement et / ou descentes de cîme.

Mesures de compensation

Au global, la compensation de boisement doit être de 1 pour 6. Par conséquent, une surface d'environ 54 ha doit être trouvée pour compenser la perte de boisement des 9 ha détruits par le projet.

Afin de compenser cette perte, une convention d'échanges, en cours d'élaboration, sera établie entre le Conseil départemental et le Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt conformément aux termes de l'article L.3211.21 du code général de la propriété des personnes publiques. Cette convention prévoit que le boisement de Bailleau-l'Evêque d'une superficie de 37,16 hectares ainsi que 11 hectares de boisements sur la commune de Saint-Maixme-Hauterive, propriétés du département, soient rétrocédés par le Conseil départemental de l'Eure-et-Loir à l'ONF.

Par ailleurs, les délaissés entre la route et les boisements seront reboisés. Tous seront donnés à l'ONF sauf le reboisement situé au sud du projet qui sera géré par les services du Conseil départemental.

La partie de la RD 140 se trouvant dans le bois et qui ne sera plus utilisée sera remise en état afin d'être également reboisée et cédé à l'ONF.

Ces zones de reboisement correspondent à une surface d'environ 12 ha dont environ 11 ha sera cédé à l'ONF. Une convention sera passée entre le Conseil Départemental et l'ONF. Elle devra préciser les conditions de déboisement et de reboisement des parcelles rétrocédées (quelles essences, quand seront faites les plantations…).

Mesures d'accompagnement / de suivi

La mise en place d'une surveillance après la réalisation des travaux par des experts permettra de s'assurer de la non dissémination d'espèces invasives au sein de la forêt. En cas de découverte de nouvelles populations, une intervention immédiate aura lieu pour retirer cette espèce.

V.5. Cadre socio-économique : principaux équipements

Effets du projet sur les équipements en phase travaux

Lors de la phase de travaux, aucun impact direct n'aura lieu sur les équipements. Ces derniers seront toujours accessibles et ouverts pour la population.

Mesures à prendre en phase travaux

Néant

V.6. Cadre urbain : documents d'urbanisme

Effets du projet sur les documents d'urbanisme en phase travaux

La réalisation des travaux va engendrer la consommation d'espaces. Ces effets sont permanents.

Par ailleurs, le projet n'est pas en cohérence avec certains documents d'urbanisme. Ce point est traité dans le chapitre dédié intitulé « Compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme opposables ».

Des espaces boisés classés seront impactés par le projet. Le déclassement de ces espaces boisés classés est donc intégré dans les dossiers de mise en compatibilité des documents d'urbanisme.

Mesures à prendre en phase travaux

Mesures d'évitement

Néant

Mesures de réduction

Un relevé topographique de l'emprise totale du projet a été réalisé par un géomètre expert. En aucun cas, même durant les travaux, l'entreprise ne devra sortir de cette zone.

Mesures de compensation

Une mise en compatibilité de des documents d'urbanisme qui sont incompatibles avec le projet est faite en parallèle de ce dossier.

Le POS de Châteauneuf en Thymerais nécessite une mise en compatibilité, le PLU de Saint-Maixme-Hauterive nécessite une mise en compatibilité pour création d'un emplacement réservé, tout comme le POS de Thimert-Gâtelles. La commune de Saint-Jean-de-Rebervilliers possède actuellement une carte communale et la commune de saint-Sauveur-Marville est soumise au Règlement National de l'Urbanisme.

Les boisements détruits seront compensés.

Mesures d'accompagnement / de suivi

Les limites des espaces boisés classés seront modifiées dans les documents d'urbanisme. Un suivi de l'état de conservation des sites de compensation aura lieu.

Une attention particulière sera apportée par le Conseil départemental pour s'assurer de la bonne exécution des travaux au sein de l'emprise dédiée.

V.7. Cadre urbain : réseaux

Effets du projet sur les réseaux en phase travaux

La réalisation de travaux peut engendrer des dommages sur les réseaux existants. Ces effets sont provisoires car si des dégâts sont produits, l'entreprise remet en état les réseaux. Mais ils peuvent être aussi permanents lors de dévoiement par exemple.

Mesures à prendre en phase travaux

Mesures d'évitement

Lors des phases études, les réseaux ont été positionnés sur le plan et pris en compte dans la définition même du projet.

Mesures de réduction

La réalisation de DT / DICT sur l'ensemble de la zone de travaux est indispensable. Ces données permettent de localiser l'ensemble des réseaux existants sur la zone. Des sondages avant travaux seront réalisés notamment au droit afin de s'assurer du positionnement des réseaux.

Mesures de compensation

Néant

Mesures d'accompagnement / de suivi

Il sera demandé à l'entreprise de fournir une copie du tableau des DICT au Conseil Départemental sur chaque phase du chantier. De plus, les plans d'exécution seront validés par le Conseil Départemental qui s'assurera de la bonne prise en compte de cet item.

V.8. Cadre urbain : risques technologiques - industriels

Effets du projet sur les risques technologiques – industriels en phase travaux

Les risques technologiques – industriels sont qualifiés de moyens sur l'aire d'étude. Seule deux ICPE soumises à autorisation sont recensées sur la zone d'étude mais ne sont pas directement concernées par le projet.

Lors des travaux, des découvertes fortuites de sites et sols pollués pourront avoir lieu, il s'agira d'impact temporaire.

De plus, le risque lié à la présence d'engins de guerre est potentiel dans la zone d'étude dans la mesure où la présence de trous de bombes en milieu boisé (forêt de Châteauneuf) est suspectée par les services de l'Office National des Forêts.

Mesures à prendre en phase travaux

Mesures d'évitement

Les entreprises retenues devront respecter l'ensemble des réglementations en vigueur sur les chantiers.

Mesures de réduction

Une vérification de la qualité des terres à excaver se effectuée en amont des phases de travaux permettant de déterminer l'exutoire des terres (réutilisation, élimination en installation de stockage de déchets ou en centre de traitement). Ainsi, les sols contaminés seront dépollués avant élimination vers les filières adaptées.

Sur les aires de chantier, les carburants et tout autre produit susceptible de polluer le sol et le sous-sol devront être stockés dans des réceptacles étanches. Les déchets seront stockés dans des bennes étanches. Puis, ils seront évacués et dirigés vers des filières de traitement et de recyclage adaptées.

En cas de déversement accidentel malgré les précautions mises en œuvre, des kits d'intervention d'urgence devront être mis à disposition sur le chantier par les entreprises, afin de permettre une intervention dans les meilleurs délais. Ainsi, les produits déversés seront récupérés très rapidement et les sols contaminés seront décapés. Ceux-ci seront ensuite évacués en centre de traitement agréé.

En fin de travaux, le nettoyage du chantier et des abords sera effectué en éliminant les déchets et les dépôts de toute nature susceptibles d'être entraînés dans le sous-sol.

Concernant le risque potentiel d'engins de guerre, le Maître d'ouvrage effectuera avant le démarrage des travaux une évaluation des risques de l'opération et engagera le cas échéant une opération de dépollution pyrotechnique. La réalisation d'une étude historique du site, la détection et la préparation du terrain peuvent être confiées à une entreprise spécialisée. Les opérations de recherche, de neutralisation, d'enlèvement et de destruction des munitions seront confiées à la seule compétence du Ministère de l'Intérieur et effectuées par le service de déminage de la sécurité civile.

En cas de découverte fortuite d'un engin de guerre sur le chantier, l'entreprise doit cesser toute activité, éloigner les opérateurs, mettre en sécurité la zone, prévenir le Conseil départemental immédiatement et appeler le service de déminage de la sécurité civile.

Mesures de compensation

Néant

Mesures d'accompagnement / de suivi

Afin d'éviter tout risque sur le chantier, les entreprises seront tenues de respecter les réglementations en vigueur. Le Conseil Départemental y veillera lors des réunions de chantier mais aussi lors de visites inopinées.

V.9. Cadre urbain : gestion des déchets

Effets du projet sur les déchets en phase travaux

La réalisation de travaux engendre la création de déchets.

Il est par ailleurs à noter qu'une décharge sauvage est présente sur l'aire d'étude à proximité de la RD 928 ; elle n'est pas recensée dans le Plan départemental d'élimination des déchets ménagers et assimilés d'octobre 2010 mais constitue une contrainte dans le cadre du présent projet d'aménagement (stabilité des substrats).

Mesures à prendre en phase travaux

Mesures d'évitement

Néant.

Mesures de réduction

- **Gestion des déchets**

Le 15 février 2000, une circulaire relative à la planification de la gestion des déchets de chantier du BTP a été produite par décision ministérielle afin de prendre en compte :

- L'échéance de 2002 d'interdiction de stockage des déchets non ultimes ;
- La nécessité de modernisation de la gestion des déchets du BTP;
- L'importance du gisement des déchets du BTP.

Dans le cadre du projet, les entreprises chargées des opérations de terrassement devront avoir recours à toutes les possibilités de réemploi en remblai des excédents de déblais (dès lors qu'ils sont inertes) soit dans le cadre du projet, soit pour un projet indépendant mais concomitant, sous réserve de compatibilité avec les qualités géotechniques attendues.

Des obligations contractuelles entre la Maîtrise d'ouvrage et les entreprises imposeront un agrément préalable des solutions de réemploi et de mise en dépôt des déblais ainsi que la mise en place d'un système de traçabilité (dates, lieux, volumes et itinéraires des camions).

Les déblais non réemployés seront envoyés vers des filières de traitement adaptées. Les matériaux supplémentaires nécessaires aux remblais proviendront de carrières autorisées de la Région.

Ainsi, le titulaire du marché établira un Schéma d'Organisation, de Suivi et d'Elimination des Déchets (SOSED) qui sera soumis pour approbation au Maître d'Œuvre. Ce document devra préciser très clairement les natures et quantités de déchets, les possibilités de tri, de réutilisation, de recyclage, de réemploi, de valorisation, leur destination, les moyens de transport, les traitements éventuels et la destination finale. Tous les enregistrements permettant la vérification des certificats d'acceptation préalable, des autorisations préfectorales des transporteurs, des centres de tri, de regroupement, de traitement, et des installations de stockage devront être tenus en permanence sur le chantier à la disposition du Maître d'Œuvre.

- **Cas particulier des déchets amiantés**

La libération de déchets d'amiante est générée lors des travaux de démontage de chaussée par sciage, carottage, fraisage ou tout procédé dispersant de la poussière.

Au regard de ce type de risque, le Maître d'ouvrage a pour obligation de signaler la présence d'amiante à tout intervenant sur les couches d'enrobés. Dans le cadre du présent projet, un diagnostic amiante et HAP a été réalisé par le laboratoire CBTP sur la zone d'étude, des tests ont été réalisés sur les routes départementales interceptées par le projet sur la tranche 1. Ce diagnostic met en évidence l'absence d'amiante et des taux de HAP globalement inférieurs au seuil réglementaire de 50 mg/kg pour une réutilisation en enrobé à chaud. On note quelques points avec des taux de HAP élevés. Des analyses complémentaires seront effectuées en phase projet sur la tranche 1 ainsi que sur la tranche 2.

Dans la mesure où la présence d'amiante serait révélée, la gestion des déchets de chantier contenant de l'amiante devrait faire l'objet d'une attention et de prescriptions particulières.

- Ramassage

Ils doivent être ramassés au fur et à mesure de leur production (prescription dans les marchés et formation des agents en régie).

Les produits de balayage doivent être conditionnés dans des sacs étanches.

- Transport

Le transport des fraisats d'enrobé amianté n'est pas soumis à la déclaration de transport dès lors que ces déchets sont propres et triés.

Pour les fraisats de rabotage un transport par camion bâché semble possible (mesures d'empoussièrement et d'exposition sur chantier test à venir).

Pour le transport les déchets issus de petits chantiers doivent être conditionnés dans des sacs étanches.

- Mise en décharge

La réglementation concernant la mise en décharge des déchets amiantés évolue. La possibilité de les stocker dans les Centres de Stockage de Déchets Non Dangereux (CSDND) ou des installations de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND) est à l'étude. Dans l'attente ils seront dirigés vers des Centres de Stockage de Déchets Dangereux (CSDD) ou des Installations de Stockage de Déchets Dangereux (ISDD).

Le transport et la mise en décharge doivent être accompagnés d'émission par le maître d'ouvrage d'un bordereau de Suivi de Déchets contenant de l'Amiante (CERFA n°11861*2 et notice explicative CERFA n°50844#2) lors de l'enlèvement du déchet et réceptionner le dernier volet du bordereau. Le producteur doit tenir à jour un registre des bordereaux émis (décret n°2005-635 du 30 mai 2005 relatif aux circuits de traitement des déchets et arrêté du 29 juillet 2005 modifié par l'arrêté du 16 février 2006).

- **Décharge sauvage**

Concernant la décharge sauvage, le Maître d'ouvrage a engagé un marché en vue d'établir un diagnostic de la décharge (prestations géotechniques, diagnostic pollution) ainsi qu'un plan de réhabilitation du site (prestation en cours).

Mesures de compensation

Néant

Mesures d'accompagnement / de suivi

Un suivi de l'ensemble des déchets sera mis en œuvre sur ce chantier. L'ensemble des bordereaux de mise en décharge devra être remis au Conseil départemental afin de pouvoir avoir une traçabilité des déchets présents et évacués du site.

VI. Effets du projet pendant la phase travaux sur les transports et déplacements et mesures prises

VI.1. Transports et déplacements : réseau routier

Effets du projet sur le réseau routier en phase travaux

L'aménagement de la déviation aura un impact limité sur les conditions de circulation, étant donné qu'il s'agit d'un tracé neuf. Les impacts se feront essentiellement ressentir au niveau des points d'échanges et de raccordement.

Ces impacts seront les suivants :

- Réduction éventuelle des largeurs roulables ;
- Limitation des vitesses autorisées ;
- Circulation alternée ;
- Accroissement temporaire de la circulation des poids-lourds (transport de matériaux et d'équipements de chantiers) sur les routes existantes à proximité, le mode routier par camions sera utilisé entraînant de ce fait des passages de camions sur les axes routiers du secteur.

Des déviations routières pourront être mise en place lors de la phase des travaux, ce qui aura comme impact temporaire un allongement du temps de parcours.

Mesures à prendre en phase travaux

Mesures d'évitement

Néant

Mesures de réduction

Une communication de l'ensemble des informations (déroulement du chantier, plan de circulation, ..) aura lieu afin de prévenir les riverains des modifications temporaires induites.

Les véhicules (bétonnières, camions de matériel et matériaux, véhicules personnels des employés) vont augmenter le trafic routier et risquent donc de perturber les conditions de circulation des usagers de la route. Un plan de circulation sera mis en place pendant la phase de chantier, avec une signalétique appropriée et les accès au chantier seront réalisés le plus efficacement possible.

Un cahier des charges de circulation imposé aux entreprises intervenant sur le chantier sera établi, en accord avec les communes concernées, afin de créer le moins de perturbations possibles sur le réseau routier (exclusion de l'usage de certaines voies si nécessaire, définition de plages horaires de circulation autorisées, etc.). Les itinéraires d'accès au chantier seront définis en accord avec la municipalité, les horaires aménagés en accord avec les services gestionnaires compétents.

Une régulation de la circulation des convois exceptionnels de transport des engins de chantier aura lieu, elle s'effectuera en dehors des heures de pointe.

L'espace des travaux sera isolé et balisé à l'aide d'un dispositif adapté assurant la sécurité des usagers. Les dispositions d'exploitation seront soumises à l'approbation des services exploitants.

Mesures de compensation

Néant

Mesures d'accompagnement / de suivi

Les voiries empruntées par les engins de chantier pourront éventuellement subir des dommages et être rendues glissantes. La propreté des axes de circulation sera vérifiée par le Maître d'Œuvre du chantier et les chaussés nettoyées en cas de projection de boue. Si nécessaire, une procédure de nettoyage des engins avant leur sortie de chantier pourra être mise en place. Les eaux de lavage devront être épurées avant rejet.

Les voiries empruntées par les engins de chantier seront remises en état à l'issue des travaux, si des dommages sont constatés. En cas de dégradation importante, l'entreprise entreprendra les travaux pour une remise en état immédiate.

Un balayage des voiries adjacentes serait réalisé lors d'importants évènements pluvieux ou à la demande du Conseil Départemental. Un plan de circulation ajustable durant les travaux sera établi en concertation avec les gestionnaires et les communes.

VI.2. Transports et déplacements : transports en commun

Une dégradation limitée du service de transport par les lignes de bus est à attendre dans la mesure où l'aménagement de la déviation aura un impact limité sur les conditions de circulation (tracé neuf).

Les principales mesures sont détaillées au chapitre précédent relatif aux effets du projet sur le réseau routier.

VI.3. Transports et déplacements : modes actifs

Cf. Les cheminements doux au chapitre IV.3. Tourisme et loisirs.

VII. Effets du projet pendant la phase travaux sur le cadre de vie et mesures prises

VII.1. Cadre de vie : qualité de l'air

Effets du projet sur la qualité de l'air en phase travaux

La présence importante d'engins de chantier, les travaux de terrassement, les zones de stockage viendront perturber la qualité de l'air sur l'emprise du chantier mais aussi aux alentours.

Mesures à prendre en phase travaux

Mesures d'évitement

Les zones de stockage devront se situer dans des zones abritées du vent, le plus éloigné possible des habitations afin d'éviter toute dispersion.

Mesures de réduction

Les engins de chantier devront être en très bon état, ils devront respecter les limitations de vitesse afin de réduire les émissions de poussière.

L'ensemble des camions devra être bâché lors de l'évacuation des déchets afin d'éviter toute dissémination de poussière / particules sur l'ensemble du trajet.

Mesures de compensation

Néant.

Mesures d'accompagnement / de suivi

Lors d'évènements climatiques exceptionnelles de type tempête, les travaux pourront être arrêtés sur décision du Conseil départemental.

VII.2. Cadre de vie : environnement sonore

Effets du projet sur l'environnement sonore en phase travaux

La présence importante d'engins de chantier, les travaux de terrassement, les zones de stockage viendront perturber l'environnement sonore de la zone de travaux mais aussi des routes adjacentes.

Mesures à prendre en phase travaux

Mesures d'évitement

Les emprises de travaux se situent en dehors de toute zone urbanisée.

Mesures de réduction

Le matériel et les engins de chantier devant intervenir sur site devront présentés des caractéristiques conformes aux normes en vigueur en matière d'émission sonore. La limitation de vitesse de circulation sur le chantier est une mesure de réduction. L'ensemble des transports et déchargements devra être organisés afin de minimiser leur durée. L'ensemble des zones de stockage sera éloignée au maximum des habitations. Des horaires de chantier devront être respectés, sauf opérations exceptionnelles.

Mesures de compensation

Néant

Mesures d'accompagnement / de suivi

Une réunion d'informations riverains pourra être organisée afin de leur présenter le chantier et les contraintes de ce dernier.

C. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET PENDANT LA PHASE EXPLOITATION ET MESURES POUR EVITER, REDUIRE ET COMPENSER CES EFFETS

I. Effets du projet pendant la phase exploitation sur l'environnement physique et mesures prises

I.1. Climatologie

Effets du projet sur le climat en phase exploitation

Lors de sa phase d'exploitation, une augmentation de CO_2 sur la zone directe du projet aura lieu.

Mesures à prendre en phase exploitation

Mesures d'évitement

Néant

Mesures de réduction

La limitation de la vitesse au sein de la traversée de la forêt permettra de limiter les émissions de CO_2 des véhicules. Les bois ont une tendance à l'absorption de ces particules.

Impact résiduel

L'impact résiduel est faible compte tenu de la réduction des émissions de gaz à effet de serre au sein des communes et notamment en traversée des centres-bourgs de Châteauneuf-en-Thymerais et de Thimert-Gâtelles.

Mesures de compensation

Néant

Mesures d'accompagnement / de suivi

Néant

I.2. Topographie

Effets du projet sur la topographie en phase exploitation

En phase exploitation, la topographie du site ne sera plus modifiée.

Mesures à prendre en phase exploitation

Néant

I.3. Géologie / pédologie

Effets du projet sur la géologie / pédologie en phase exploitation

En phase exploitation, la géologie ne sera pas impactée par le projet.

Mesures à prendre en phase exploitation

Néant

I.4. Eaux souterraines

Effets du projet sur les eaux souterraines en phase exploitation

En ce qui concerne les eaux souterraines, aucun captage d'eau potable n'est recensé sur la zone d'étude. De plus, le projet ne prévoit aucun prélèvement dans la nappe.

Compte tenu de la nature du projet et des mesures mises en place (structure de traitement (rétention / dépollution) et systèmes de dépollution), les risques de contamination des eaux souterraines apparaissent limités et contrôlés. De plus, ce risque est pris en compte dans l'étude hydraulique du projet ; les bassins permettront de gérer une pollution accidentelle.

Mesures à prendre en phase exploitation

Pas de mesures particulières à prendre pour cette composante. En cas d'accident et / ou de déversement d'hydrocarbures ou d'autres polluants, une intervention d'urgence devra avoir lieu afin d'empêcher l'infiltration des eaux dans le sol et dans le sous-sol. Tout incident devra être reporté au sein d'un registre mis à la disposition des agents publics.

I.5. Eaux superficielles

Effets du projet sur les eaux superficielles en phase exploitation

En ce qui concerne les cours d'eau, le réseau hydrographique n'est pas développé à proximité du projet. En revanche, le projet va couper 4 vallées sèches, des ouvrages de rétablissement ont été dimensionnés afin de permettre leur franchissement pour une pluie de retour 100 ans.

L'impact sur l'hydrographie sera donc faible puisque l'ensemble des continuités hydrauliques existantes avant le projet sera rétabli.

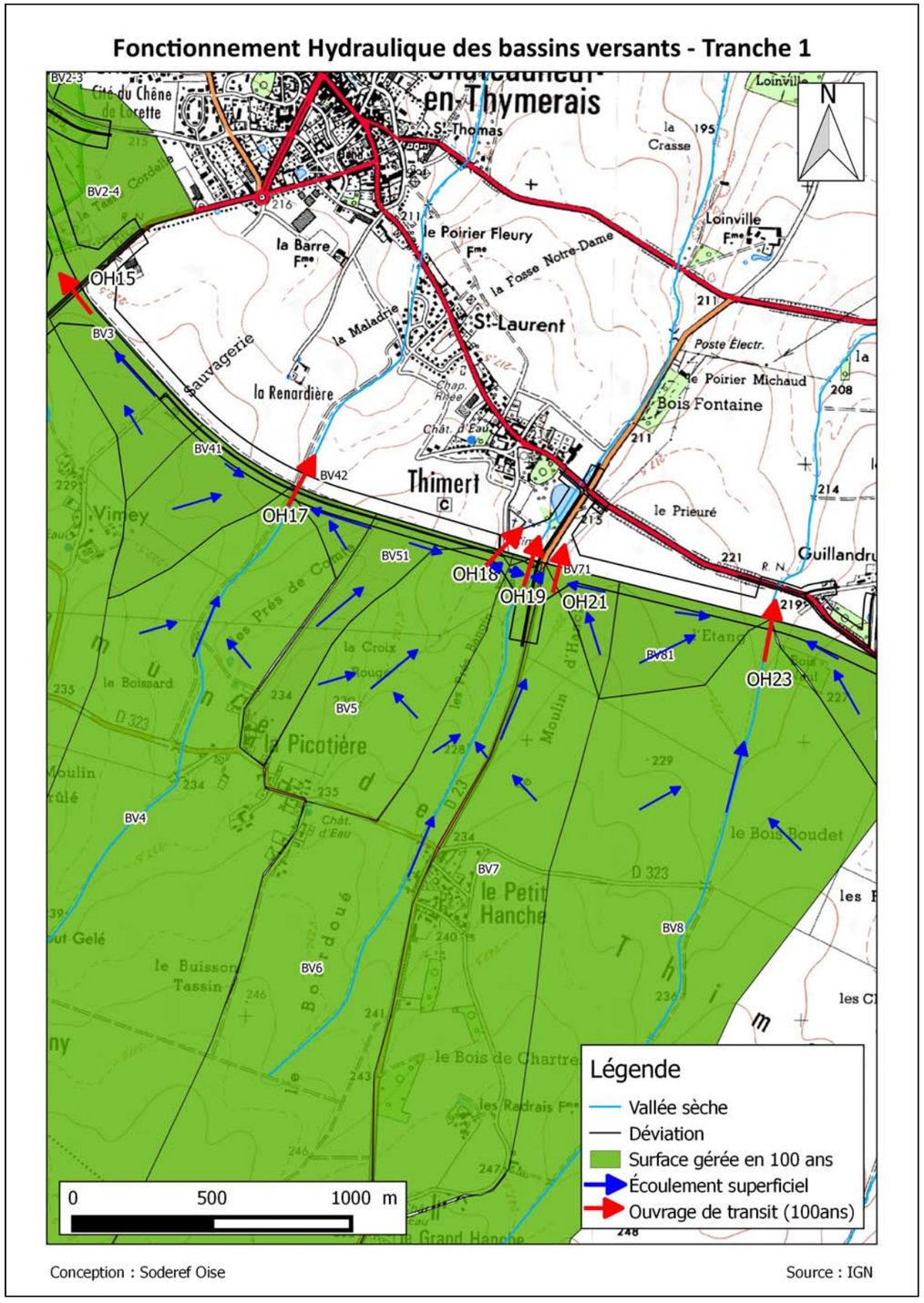


Figure 178 : Extrait du plan d'assainissement des bassins versants – Tranche 1(Source : SODEREF)

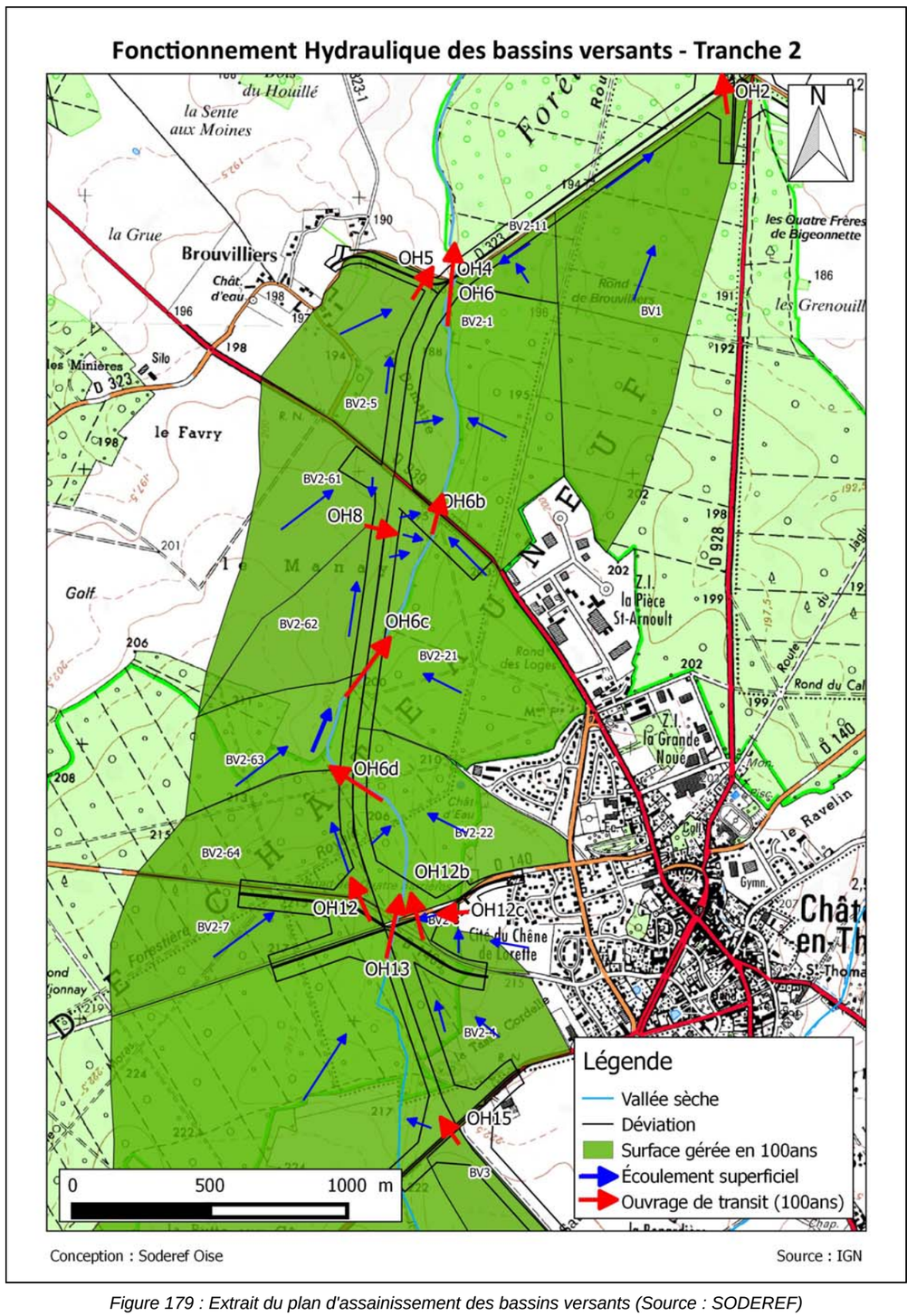


Figure 179 : Extrait du plan d'assainissement des bassins versants (Source : SODEREF)

Pollution chronique

Ce type de pollution concerne uniquement le projet en phase d'exploitation.

Les pollutions générées seront principalement celles issues de la nouvelle voirie, c'est-à-dire liées à la circulation et au stationnement des véhicules. La pollution a pour origine, entre autres, l'usure des pneumatiques, les gaz d'échappement et les fuites d'huile.

Ces polluants seront transportés hors de la plateforme par les eaux pluviales et le vent et sont donc susceptibles de contaminer les milieux aquatiques récepteurs. Il n'existe cependant pas d'évaluation précise de la qualité des eaux de ruissellement sur ce type de zone.

L'abattement de la pollution sera principalement dû au phénomène de décantation des polluants fixés sur des particules.

La mesure de réduction pour cette pollution est la création d'ouvrage de stockage et de traitement au sein du projet.

Pollution saisonnière

La pollution saisonnière correspond aux sels de déverglaçage (salage des routes en hiver) dissous dans les eaux de ruissellement qui contribue également à la dégradation des eaux superficielles. Les conditions climatiques de la zone d'étude nécessitent parfois l'usage de ces sels. Les quantités utilisées, par rapport à la situation actuelle, seront légèrement supérieures en raison de la création de nouvelles voiries. De ce fait, le projet aura un impact légèrement supérieur à l'actuel.

La mesure de réduction pour cette pollution est la formation du personnel avec un respect précis du dosage afin d'éviter toute surcharge inutile.

La pollution saisonnière peut aussi être causée à cause de l'utilisation de phytosanitaires. Afin d'éviter toute pollution, le personnel sera formé et sensibilisé à cette pollution. Les techniques de fauchage tardif seront privilégiées par les services d'entretien. L'emploi des phytosanitaires sera interdit pour l'entretien des noues végétalisées afin d'éviter tout risque de pollution.

Pollution accidentelle

Ce type de pollution est consécutif à un accident de circulation avec déversement de matières polluantes voire dangereuses, avec des conséquences plus ou moins graves selon la nature et la quantité non seulement du produit déversé mais aussi du milieu susceptible d'être contaminé.

Pour déterminer les caractéristiques géométriques des ouvrages, la quantité de polluant prise en compte est de 50 m^3. La mise en place de vannes permettra le confinement de la pollution au sein des différents bassins.

Au sein de l'étude hydraulique, les volumes permettant de gérer une pollution accidentelle ont été calculés. La mise en place d'un réseau de gestion des eaux pluviales de la plateforme routière permettra de contenir la pollution au sein des bassins où elle pourra être traitée par décantation. La pollution n'atteindra pas le milieu naturel, contrairement à la situation actuelle où les eaux de la plateforme ne sont pas traitées et sont dirigées vers le milieu.

Mesures à prendre en phase exploitation

Mesures de réduction

La création d'ouvrages de rétablissement ainsi que d'ouvrage de stockage et de traitement, la régulation des quantités de sol épandues sur les routes, la mise en œuvre de pratiques raisonnées lors de l'entretien des accotements, l'installation de vannes sur chaque bassin et l'établissement d'un plan d'alerte et d'intervention sont des mesures de réductions permettant d'accompagner les impacts du projet sur les différentes pollutions de l'eau.

Mesures d'accompagnement / de suivi

Une sensibilisation des employés devra être réalisée afin de les sensibiliser sur les pollutions saisonnières et sur les règles à suivre en cas de pollution accidentelle.

Impact résiduel

L'impact résiduel de modifications des écoulements est faible compte tenu de la mise en œuvre des mesures de réduction (ouvrages hydrauliques).

I.6. Impacts sur les zones humides

Aucune zone humide n'a été identifiée sur la zone d'étude, il n'y a donc aucun impact sur les zones humides.

II. Effets du projet pendant la phase exploitation sur les risques naturels et mesures prises

Effets du projet sur les risques naturels en phase exploitation

Plusieurs catégories de risques naturels concernent le territoire dont le risque d'inondation par remontée de nappe (risque moyen à fort sur les communes de Châteauneuf-en-Thymerais, Thimert-Gâtelles et Saint-Maixme-Hauterive, et faible sur les communes de, Saint-Sauveur-Marville et Saint-Jean-de-Rebervilliers. La nappe est sub-affleurante au niveau de certains thalwegs) et le risque mouvement de terrain lié à l'aléa retrait-gonflement d'argiles et à la présence de cavités et de carrières souterraines.

En phase exploitation, le principal risque est lié à l'imperméabilisation d'une surface importante augmentant le volume d'eau de ruissellement à gérer.

Lors des phases d'étude, un risque d'inondation a été évoqué lors de la réunion publique qui s'est tenue le 20 mai 2014 en Mairie de Thimert-Gâtelles en sortie d'ouvrage de rétablissement des bassins versants naturels au droit du Hameau de Guillandru.

Mesures à prendre en phase exploitation

Mesures d'évitement

Les eaux de ruissellement de la plateforme et les eaux générées par les bassins versants naturels seront gérées distinctement.

Mesures de réduction

Un système d'assainissement dimensionné pour une pluie de retour 10 ans sera mis en place pour le traitement des eaux ruisselant sur les zones imperméabilisées avec un débit de fuite maximum permettra de limiter la concentration des eaux.

La mise en œuvre de dissipateurs permettra de réduire ce risque d'inondation. La réalisation du projet aura donc un impact positif sur ce risque.

Impact résiduel

La gestion des eaux de ruissellement par des dispositifs d'assainissement adaptés réduit l'impact résiduel concernant le risque inondation.

Mesures de compensation

Néant

Mesures d'accompagnement / de suivi

Un entretien régulier des fossés et des bassins permettra de limiter le risque de de débordement d'ouvrage. Une maintenance précise aura lieu sur ces ouvrages.

III. Effets du projet pendant la phase exploitation sur les milieux naturels et mesures prises

III.1. Impacts sur les habitats

Il n'y a aucun impact sur les habitats en phase exploitation.

III.2. Impacts sur la flore

Il n'y a aucun impact sur la flore en phase exploitation.

III.3. Impacts sur la faune

IMPACTS SUR LES AMPHIBIENS

Destruction d'individus

Tous les sites de reproduction recensés sur la zone d'étude sont au nord de la RD 323. Aucun individu n'a été recensé au sud de cette voie ni sur la route. Il semble donc qu'il n'y ait pas ou peu de déplacement entre le nord et le sud de la RD 323. Il peut toutefois quand même y avoir des destructions d'individus par collision. Cet impact est considéré comme faible.

Il s'agit d'un impact direct et temporaire.

Perturbation des connectivités biologiques

Le trafic estimé en 2036 sur la déviation de Châteauneuf est d'environ 6 000 véh/j. Cette route formera donc une barrière importante à la circulation des espèces. Cependant, dans la portion nord du projet, où se situent les mares, il ne semble pas y avoir de déplacement privilégié entre nord et sud de la route (pas d'habitat de reproduction identifié et disponibilité d'habitats favorables pour l'hivernage au nord).

Cet impact est indirect et permanent. Il peut être considéré comme faible.

IMPACTS SUR LES REPTILES

Il n'y aura aucun impact en phase exploitation sur les reptiles.

IMPACTS SUR LES INSECTES

Perturbation en phase exploitation

Les individus peuvent également faire l'objet de dérangement lors de la phase d'exploitation de la route. Le projet peut en effet avoir un effet barrière sur le déplacement des individus et également sur la mortalité par collision routière. Il s'agit d'un impact direct permanent.

IMPACTS SUR LES OISEAUX

Destruction d'individus

Dans la partie du projet qui sera réaménagée, les risques de collision ne devraient pas être plus importants voire même seront moins importants qu'actuellement car la vitesse de circulation dans la traversée du boisement sera réduite à 70 km/h.

Sur le reste du projet, où aucun aménagement n'est existant, les risques de collision sont plus importants.

Ces impacts sont directs et temporaires.

IMPACTS SUR LES CHIROPTERES

Perturbation en phase exploitation

Pour les chiroptères, la présence de l'infrastructure et son utilisation sont susceptibles d'engendrer diverses perturbations qui concernent essentiellement leurs activités nocturnes.

Ainsi, le bruit, les mouvements, mais surtout la lumière dégagée par l'infrastructure et les véhicules peuvent perturber les chauves-souris. On risque d'assister alors à un accroissement de l'effet barrière déjà provoqué par l'infrastructure elle-même avec des phénomènes à rayon d'action plus large, la lumière en particulier.

L'impact des phares des véhicules est susceptible de perturber l'activité des individus dans le cas de circulations nocturnes importantes. La partie déjà existante et qui sera réaménagée fait déjà l'objet d'une circulation nocturne conséquente et les aménagements ne devraient pas modifier cet état de fait de manière significative. Sur le reste du tracé, non existant, la perturbation des individus pourrait donc être importante.

Cet impact est direct et permanent.

Destruction d'individus

Les chauves-souris utilisent fréquemment les corridors boisés linéaires pour leurs déplacements, que ce soit pour la chasse ou lors de leurs transits entre zones de chasses, entre gîtes et zones de chasse ou entre gîtes. L'aménagement d'une infrastructure routière peut créer une barrière sur ces voies de déplacements préférentielles. On peut alors assister à une fragmentation du territoire des chauves-souris et une réduction des échanges inter et intra-populationnels. De plus, le risque est également qu'il y ait coupure de voies de déplacements habituelles des chauves-souris, avec comme risque final la désertion de certains sites d'alimentation ou certains gîtes.

Pour ces espèces, la notion de dérangement/perturbation déjà évoquée aux abords des voies de circulation peut être assimilée dans certains cas (route à gros trafic nocturne ou route éclairée) à un phénomène de coupure de corridors de déplacement. Le risque de collision routière augmente avec le volume et la vitesse de circulation, et la combinaison d'une circulation restreinte et d'une vitesse réduite produit les risques les plus faibles.

La coupure de voies de déplacement favorables/habituelles par une infrastructure routière augmente les risques de traversées de la chaussée et donc de collision.

Dans la partie du projet qui sera réaménagée, les risques de collision ne devraient pas être plus importants voire même seront moins importants qu'actuellement car la vitesse de circulation dans la traversée du boisement sera réduite à 70 km/h.

Sur le reste du tracé, les risques de collision seront les plus élevés au niveau des zones boisées notamment des lisières.

Ces impacts sont directs et temporaires.

IMPACTS SUR LES AUTRES ESPECES DE MAMMIFERES

Destruction d'individus

Les collisions routières sont une des principales causes de régression du Hérisson d'Europe. En phase d'exploitation de la nouvelle infrastructure, les risques seront identiques à ceux déjà existants sur les sections déjà aménagées voire plus faibles car, dans les parties boisées, la vitesse sera limitée à 70 km/h. Sur les portions à créer, les risques pourront être importants.

Ces impacts sont directs et temporaires.

Perturbation des connectivités biologiques

Le trafic estimé en 2036 sur la déviation de Châteauneuf est d'environ 6 000 véh/j. Cette route formera donc une barrière importante à la circulation des espèces notamment pour les petits mammifères.

Cet impact est indirect et permanent.

III.4. Les mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement

LES MESURES D'EVITEMENT

Les mesures d'évitement interviennent essentiellement en phase travaux (voir chapitre relatif aux « Effets du projet pendant la phase travaux sur les milieux naturels et mesures prises »).

LES MESURES DE REDUCTION

Conserver la continuité écologique à travers la forêt

Afin de permettre à la faune de continuer à circuler à travers la forêt de Châteauneuf, deux mesures ont été prise :

- Sur l'ensemble de la traversée du boisement, la vitesse sera limitée à 70 km/h afin de réduire les risques de collision ;
- Aucun grillage grande faune ne sera posé le long de la route afin de permettre les déplacements.

LES MESURES DE COMPENSATION

Les mesures de compensation sont détaillées au chapitre relatif aux « Effets du projet pendant la phase travaux sur les milieux naturels et mesures prises ». Elles concernent :

- La compensation de la mare M1 détruite ;
- La compensation des boisements impactés ;
- La reconstitution des lisières.

Les cartes suivantes permettent de localiser l'ensemble des mesures de compensation prévues dans le cadre du projet.

RECAPITULATIF DES MESURES ECOLOGIQUES

Mesures d'évitement	Prospection avant travaux
	Localisation des zones de stockage de matériaux et engins de chantier
Mesures de réduction	Adaptation du planning des travaux
	Conservation de la continuité écologique à travers la forêt
	Eviter la dégradation des arbres
Mesures de compensation	Compensation de mare
	Compensation de boisements
	Reconstitution de lisières
Mesures de suivi	Suivis scientifiques après mise en service de l'infrastructure
	Suivi de la mortalité sur route
	Gestion du chapelet de mares

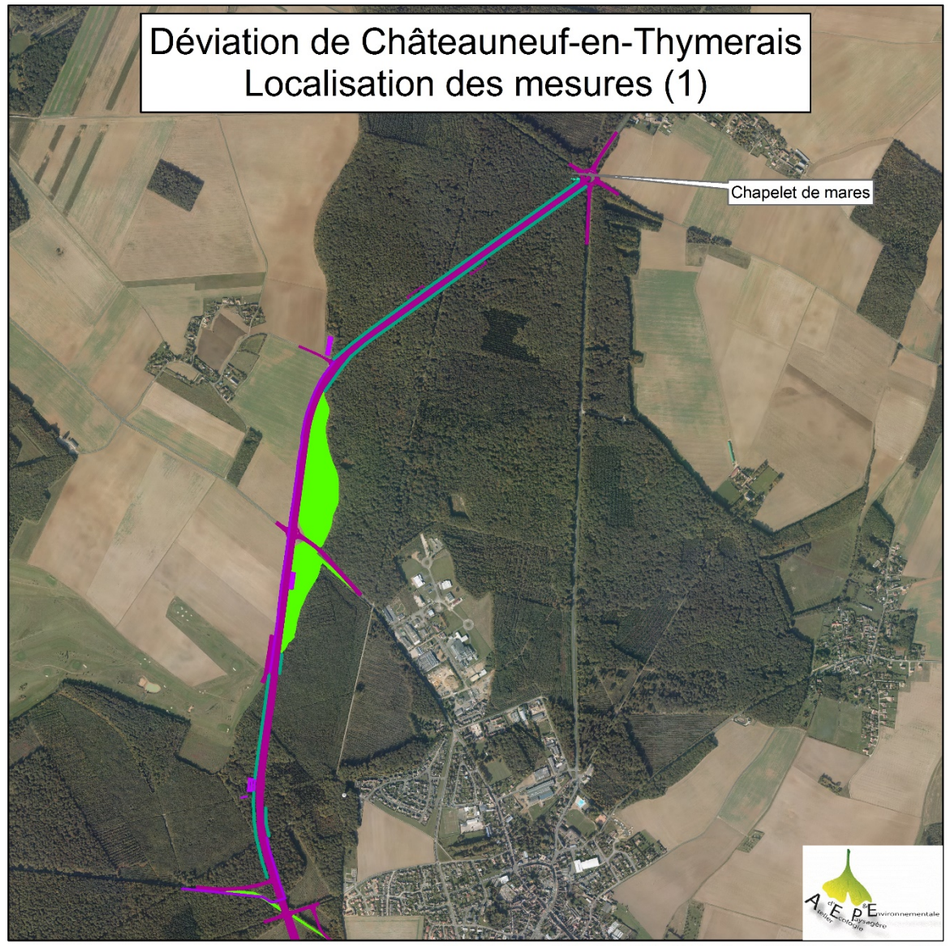


Figure 180 : Localisation des mesures (1) (source : Etude faune flore, AEPE Gingko)

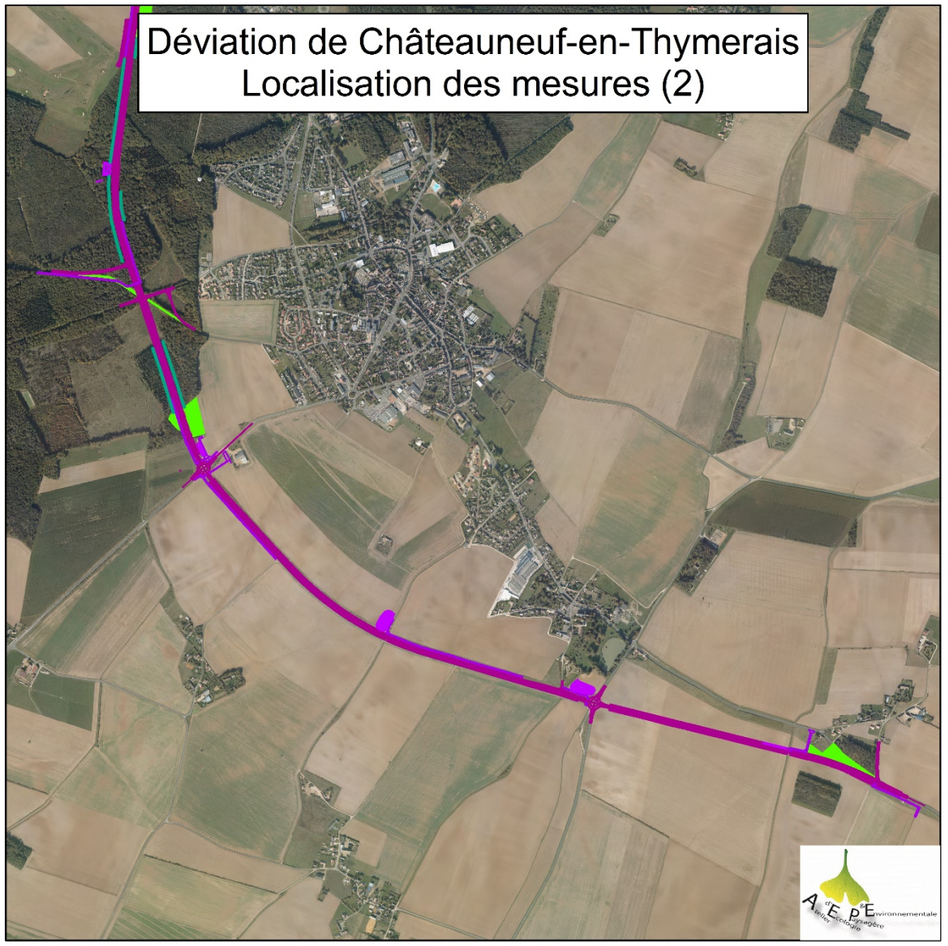


Figure 181 : Localisation des mesures (2) (source : Etude faune flore, AEPE Gingko)

IV. Effets du projet pendant la phase exploitation sur le paysage, le patrimoine et les loisirs et mesures prises

IV.1. Paysage

Effets du projet sur le paysage en phase exploitation

Plusieurs séquences paysagères peuvent être distinguées concernant l'impact du projet sur le territoire:

- la séquence A, située entre l'intersection avec la RD 939 et l'entrée dans la forêt domaniale de Châteauneuf-en-Thymerais ;
- la séquence B, correspondant à la portion traversant la forêt domaniale de Châteauneuf-en-Thymerais et passant en lisière de celle-ci.

La carte ci-après permet de localiser ces deux séquences.

L'analyse de l'impact du projet sur chaque séquence paysagère est abordée ci-après et les mesures paysagères mises en place sont également détaillées dans la suite du présent document.

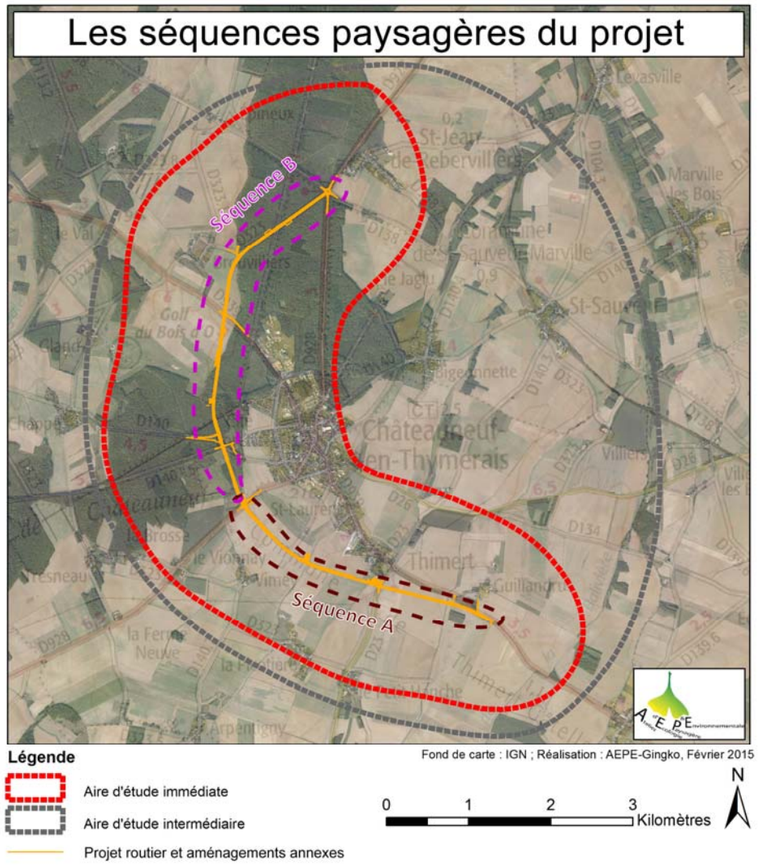


Figure 182 : Localisation des séquences paysagères du projet (Source : Etude d'aménagements paysagers, AEPE Gingko, octobre 2016)

SEQUENCE PAYSAGERE A

La séquence A se caractérise par la création d'une nouvelle voie s'insérant dans des paysages à dominante agricole. Il s'agit de paysages ouverts. La route ainsi créée sera donc fortement perceptible dans le paysage et constituera une nouvelle ligne structurante de celui-ci.

L'état initial a mis en évidence le fait que les paysages agricoles sont caractérisés, entre autres, par un relief relativement plat, et une ouverture visuelle importante. Parmi les recommandations découlant de l'analyse paysagère, les plus importantes concernant la séquence paysagère A sont les suivantes (pour rappel) :

- Gérer les terrassements pour optimiser l'intégration dans l'environnement (éviter les remblais ou déblais) ;
- Conserver au maximum les ouvertures visuelles existantes dans les espaces agricoles.

La première mesure de réduction paysagère a donc consisté à faire en sorte, au stade de la conception routière, que la route soit aussi proche que possible du terrain naturel : les terrassements (déblais / remblais) ont été évités au maximum pour limiter l'impact de la route dans le paysage.

D'autre part, pour conserver les généreuses perspectives visuelles existantes, il a été décidé de ne pas planter de végétation le long de la voie projetée, mis à part au sud du lieu-dit « Guillandru » (commune de Thimert-Gâtelles) où des plantations sont prévues dans le prolongement du petit boisement existant.

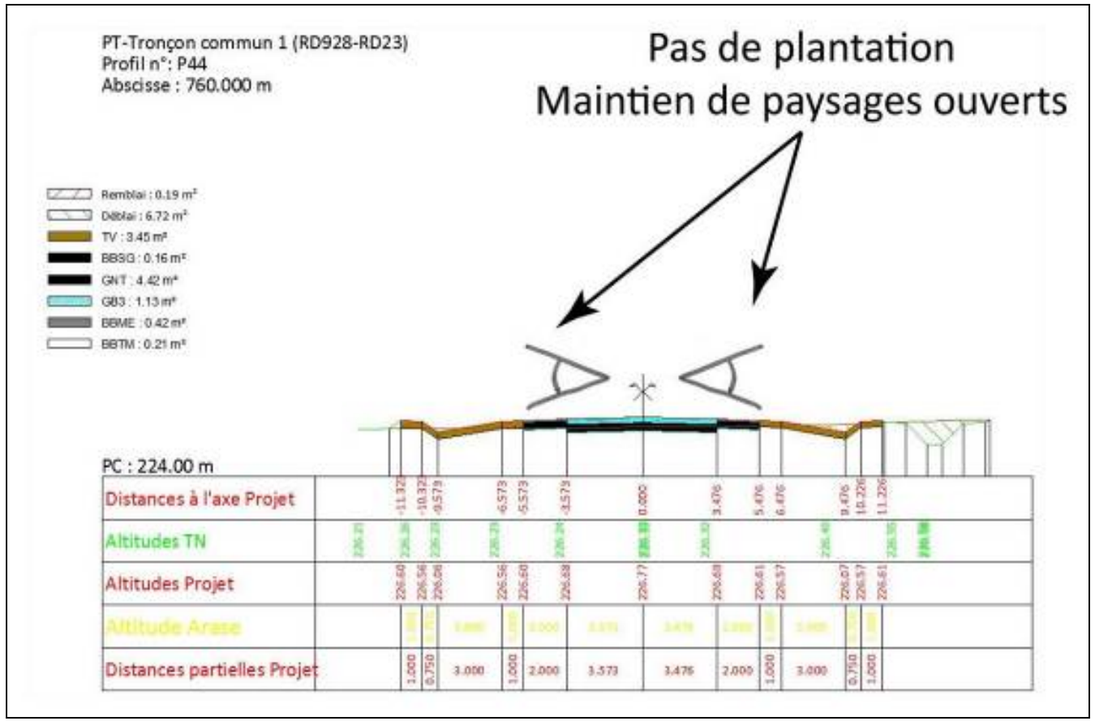


Figure 183 : Schéma de principe pour l'aménagement paysager de la séquence A (Source : Etude d'aménagements paysagers, AEPE Gingko, octobre 2016)

Une maquette en trois dimensions a été réalisée à l'aide du logiciel SketchUp Pro 2013© : celle-ci intègre la topographie du terrain à l'état initial, les éléments structurants du paysage (boisements, routes, bourgs, bâti isolé, éléments de repère – châteaux d'eau, clochers, etc.) et permet d'illustrer l'insertion paysagère du projet dans son environnement. Cette maquette constitue un outil très utile pour évaluer l'impact du projet dans le paysage.

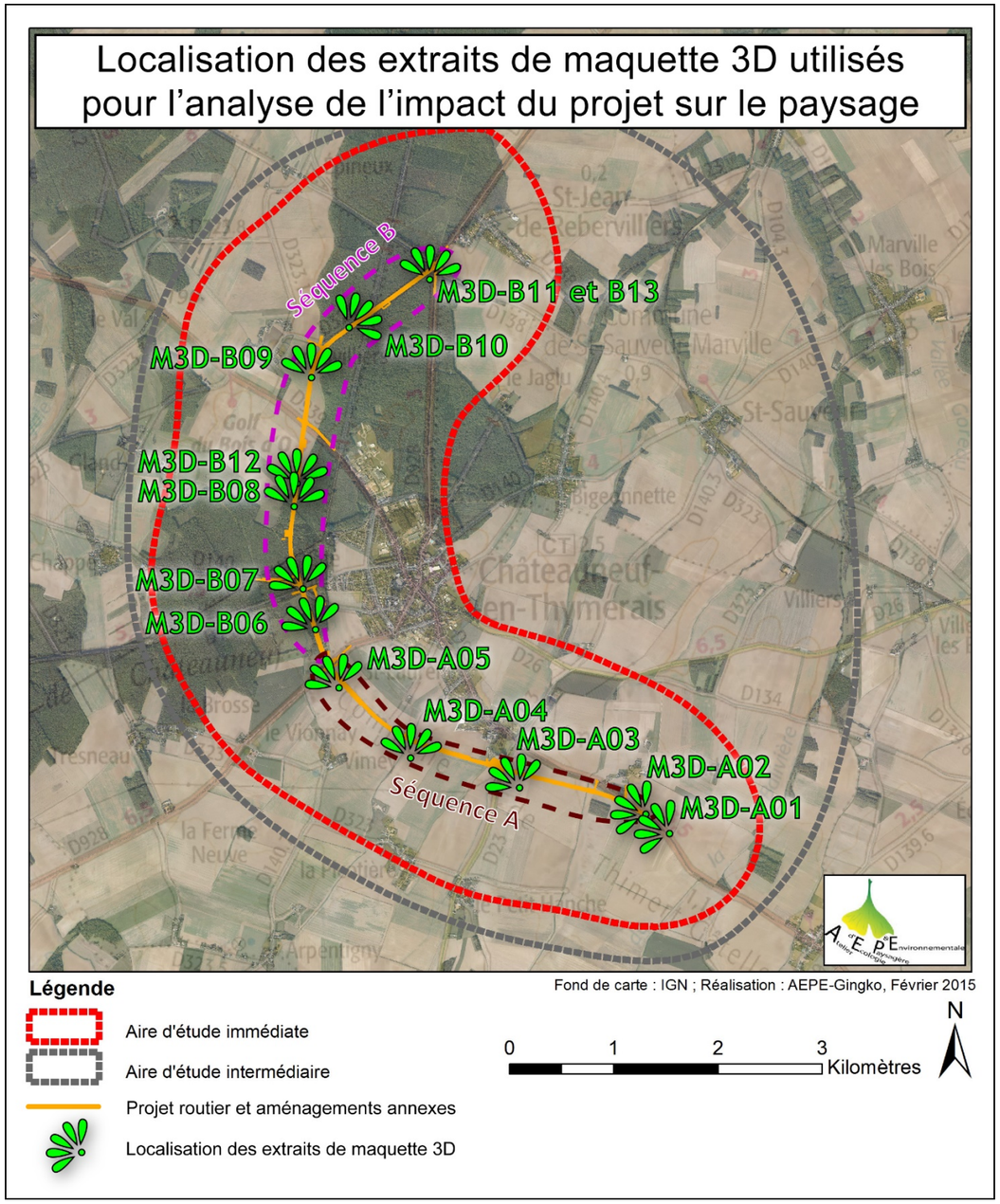


Figure 184 : Localisation des extraits de maquette 3D utilisés pour l'analyse de l'impact du projet sur le paysage (Source : Etude d'aménagements paysagers, AEPE Gingko, octobre 2016)

Les visuels ci-après correspondent à des extraits de cette maquette 3D au niveau de la séquence paysagère A. Ces visuels corroborent le fait que la route projetée constituera un nouvel axe structurant du paysage, d'autant plus que le système de séparation des eaux de chaussée des eaux de bassins versants s'accompagne d'un élargissement de l'emprise sollicitée.

Plusieurs bassins seront implantés à proximité de la voirie. Comme ces derniers se situent dans des paysages très ouverts, ils seront nettement perceptibles depuis l'axe projeté. La démarche s'est d'abord attachée à l'optimisation du nombre de bassins prévus, de façon à limiter leur impact dans le paysage : il s'agit donc d'une mesure de réduction.

Dans les zones présentant plus d'enjeux (notamment à proximité de l'église Saint-Pierre de Thimert), les bassins présenteront des pentes plus faibles (et donc des emprises plus importantes), dans le but de pouvoir éviter la mise en place de clôtures (éléments très visibles par leur verticalité dans des paysages ouverts, et à éviter autant que possible dans ces contextes) : il s'agit ici d'une autre mesure de réduction.

La carte ci-après répertorie les aménagements paysagers mis en place au niveau de la séquence paysagère A dans le cadre du projet.

Ces éléments d'analyse nous permettent de définir le niveau de l'impact du projet sur le paysage :

Niveau de l'impact du projet sur le paysage sans mise en place des mesures paysagères : modéré

Niveau de l'impact du projet sur le paysage avec mise en place des mesures paysagères : **faible**





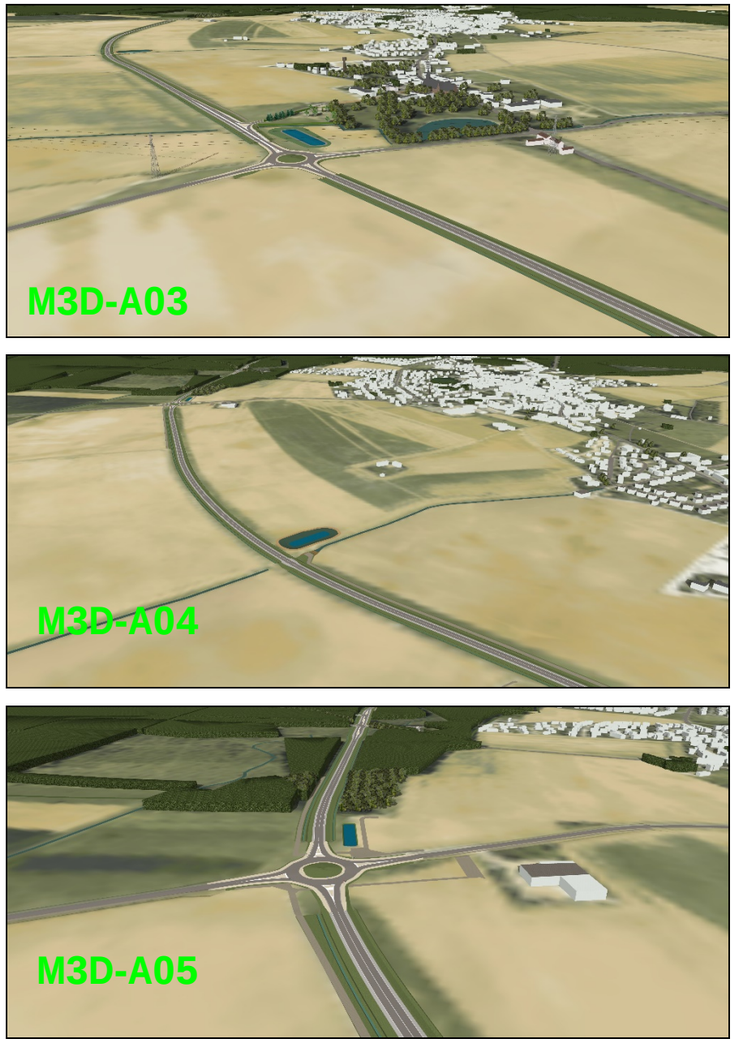


Figure 185 : Séquence paysagère A – Insertion du projet dans son environnement, analyse de l'impact sur le paysage et évaluation de la pertinence des mesures (modélisation maquette 3D) (Source : Etude d'aménagements paysagers, AEPE Gingko, octobre 2016)

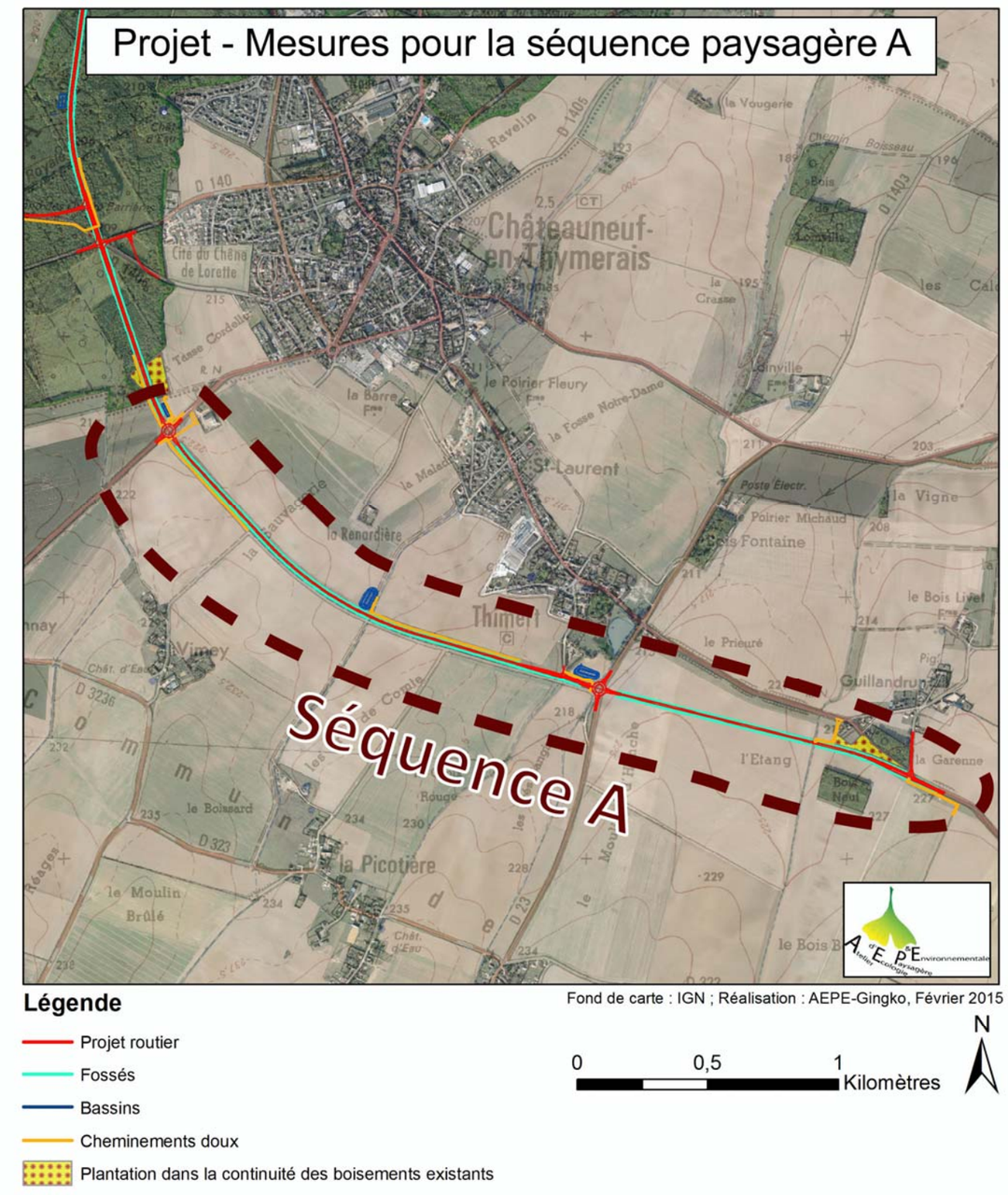


Figure 186 : Mesures pour la séquence paysagère A du projet (Source : Etude d'aménagements paysagers, AEPE Gingko, octobre 2016)

SEQUENCE PAYSAGERE B

La séquence B se caractérise par la création d'une nouvelle voie s'insérant dans des espaces forestiers ou des espaces de transition entre espaces agricoles et boisements (lisières), hormis au niveau de la RD 323 où la route projetée reprend le tracé existant en élargissant la chaussée pour l'adapter au trafic prévu.

L'état initial a caractérisé les boisements comme des paysages fermés, aux ambiances intimistes, rythmés par la verticalité des arbres ; et les zones de lisière comme des espaces sensibles méritant une attention particulière. Parmi les recommandations découlant de l'analyse paysagère, les plus importantes concernant la séquence paysagère B sont les suivantes (pour rappel) :

- Gérer les terrassements pour optimiser l'intégration dans l'environnement (éviter les remblais ou déblais) ;
- Limiter l'emprise de la nouvelle voie ;
- Gérer de façon cohérente et harmonieuse la transition forêt / lisière / champs.

De la même façon que pour la séquence paysagère A, la première mesure de réduction paysagère a donc consisté à faire en sorte, au stade de la conception routière, que la route soit aussi proche que possible du terrain naturel : les terrassements (déblais / remblais) ont été évités au maximum pour limiter l'impact de la route dans le paysage, et notamment éviter que celle-ci constitue une barrière dans les milieux forestiers environnants (préservation des continuités écologiques).

L'aménagement d'un nouvel axe routier dans la forêt s'accompagne nécessairement d'opérations de défrichement, tout comme l'élargissement d'une route existante. La surface de boisement impactée est estimée à environ 9 ha (89 905 m²). Le défrichement doit s'accompagner de reconstitutions de lisières pour éviter au maximum les risques de chutes d'arbres sur la chaussée, que peut provoquer l'ouverture soudaine de milieux initialement fermés. Des lisières seront reconstituées sur une largeur de 10 mètres de part et d'autre de la limite extérieur du bord de la chaussée. La densité de ces lisières sera hétérogène afin de conduire la faune à emprunter préférentiellement certains passages, et ainsi contribuer à la sécurisation des traversées d'animaux. Les réaménagements de lisière permettront dans certains cas d'intégrer les bassins. Les modalités de reconstitution de lisière sont détaillées au chapitre relatif aux « Effets du projet pendant la phase travaux sur les milieux naturels et mesures prises ».

Comme évoqué précédemment, le projet implique le défrichement d'une surface relativement importante de zones boisées (environ 9 ha), ce qui se traduit par un impact paysager négatif sur l'unité paysagère « Les boisements ». Dans l'optique de compenser cet impact paysager négatif, deux zones de plantation en continuité des boisements existants sont identifiées dans la séquence paysagère B : la première se situe au niveau de l'entrée sud dans la forêt domaniale de Châteauneuf-en-Thymerais (au niveau de la décharge sauvage), la deuxième au niveau du passage de la nouvelle voie au milieu des espaces agricoles (de part et d'autre de l'intersection avec la RD 939). Une autre est localisée dans la séquence paysagère A : au sud du lieu-dit « Guillandru » (commune de Thimert-Gâtelles), dans la continuité du petit boisement existant. Ces plantations joueront un rôle paysager et contribueront également aux mesures nécessaires pour la biodiversité.

La totalité des boisements compensatoires permet de compenser l'impact sur les boisements en tant que milieu naturel et entité paysagère. En revanche, seuls les boisements compensatoires dans la continuité de la forêt de Châteauneuf rentreront en ligne de compte pour la compensation ONF (exploitation forestière) et pour l'autorisation de défrichement.

Tableau 21 : Tableau récapitulatif des surfaces de boisements impactées et des boisements compensateurs (Source : Etude d'aménagements paysagers, AEPE Gingko, octobre 2016)

Surface de boisement impactée (impacts directs et indirects)	Boisements compensatoires	Surface correspondante	Total
Environ 9 hectares (≈ 89 905 m²)	Sud du lieu-dit « Guillandru » (commune de Thimert-Gâtelles)	≈ 10 910 m²	Environ 12 hectares (≈ 120 890 m²)
	Entrée sud de la forêt domaniale de Châteauneuf-en-Thymerais (au niveau de la décharge sauvage)	≈ 12 210 m²	
	Lisière de part et d'autre de l'intersection avec la RD939	≈ 93 190 m²	
	Portions RD140 reboisées	≈ 4 580 m²	

Légende :

Boisement compensateur au titre des milieux naturels et entités paysagères

Boisement compensateur au titre des milieux naturels et entités paysagères, ainsi qu'au titre de la compensation ONF (exploitation forestière) et de l'autorisation de défrichement

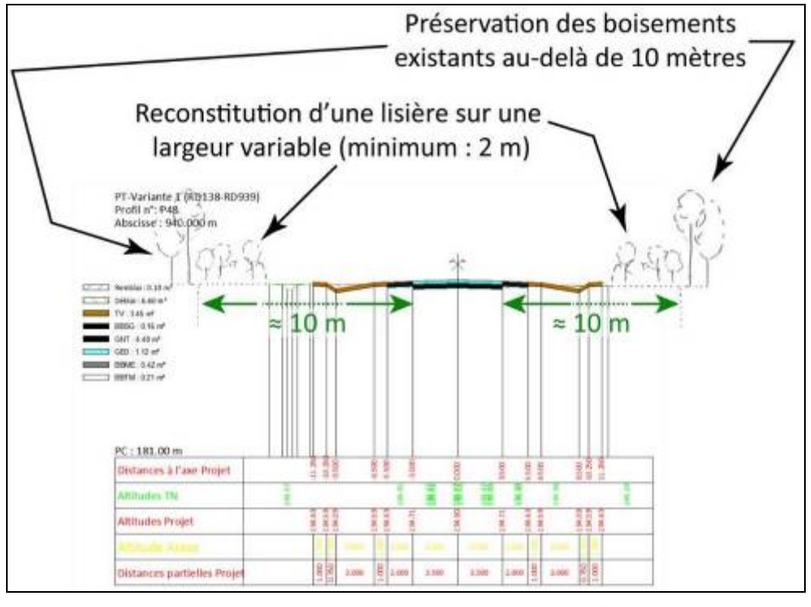


Figure 187 : Schéma de principe pour l'aménagement paysager de la séquence B – cas de figure de la traversée de boisements (Source : Etude d'aménagements paysagers, AEPE Gingko, octobre 2016)

Plusieurs bassins seront implantés à proximité de la voirie. Afin de limiter au maximum l'emprise sur la forêt, la démarche s'est d'abord attachée à l'optimisation du nombre de bassins prévus, de façon à limiter leur impact : il s'agit donc d'une mesure de réduction.

Les voies supprimées du fait du réaménagement des intersections seront décapées et reboisées pour réduire l'impact paysager.

Des visuels extraits de la maquette 3D sont présentés dans la figure ci-après.

La carte ci-après répertorie les aménagements paysagers mis en place au niveau de la séquence paysagère B dans le cadre du projet.

Ces éléments d'analyse nous permettent de définir le niveau de l'impact du projet sur le paysage :

Niveau de l'impact du projet sur le paysage sans mise en place des mesures paysagères * : fort
Niveau de l'impact du projet sur le paysage avec mise en place des mesures paysagères : **faible**

* : y compris les mesures compensatoires de plantation en continuité des boisements existants

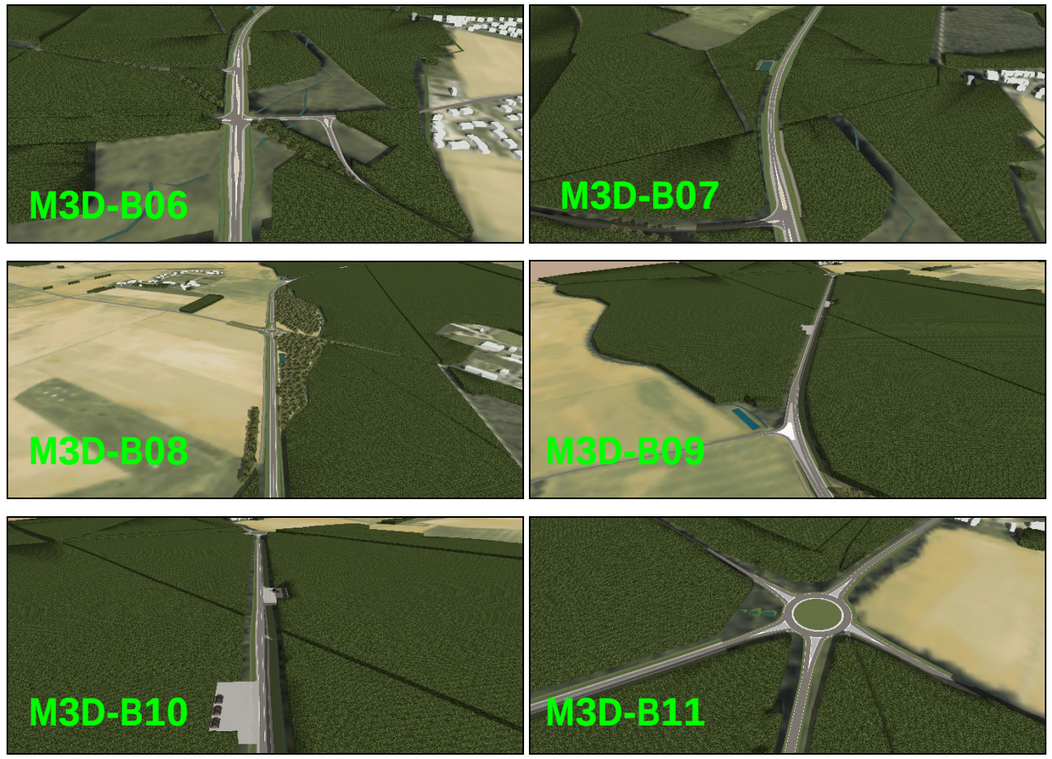


Figure 188 : Séquence paysagère B – Insertion du projet dans son environnement, analyse de l'impact sur le paysage et évaluation de la pertinence des mesures (modélisation maquette 3D) (Source : Etude d'aménagements paysagers, AEPE Gingko, octobre 2016)

Les visuels extraits de la maquette 3D permettent d'illustrer l'impact du projet sur cette séquence paysagère B, intimement liée à la forêt de Châteauneuf. On observe, de la même façon que dans la séquence paysagère A, que la déviation projetée forme un axe structurant dans le paysage. De plus, elle constitue ici une coupure paysagère à l'intérieur du boisement, car même s'il ne s'agit que d'une 2x1 voies, les fossés de part et d'autre de la chaussée augmentent considérablement l'emprise impactée. D'autre part, on peut vérifier sur ces visuels la pertinence de la mesure proposée au niveau de l'espace laissé entre la voie projetée et le boisement existant, que l'on pourrait qualifier de « dent creuse » ou d'« espace interstitiel » : en effet, les plantations mises en place dans la continuité de la forêt sont cohérentes dans ces paysages et permettent de valoriser ces zones de lisière.

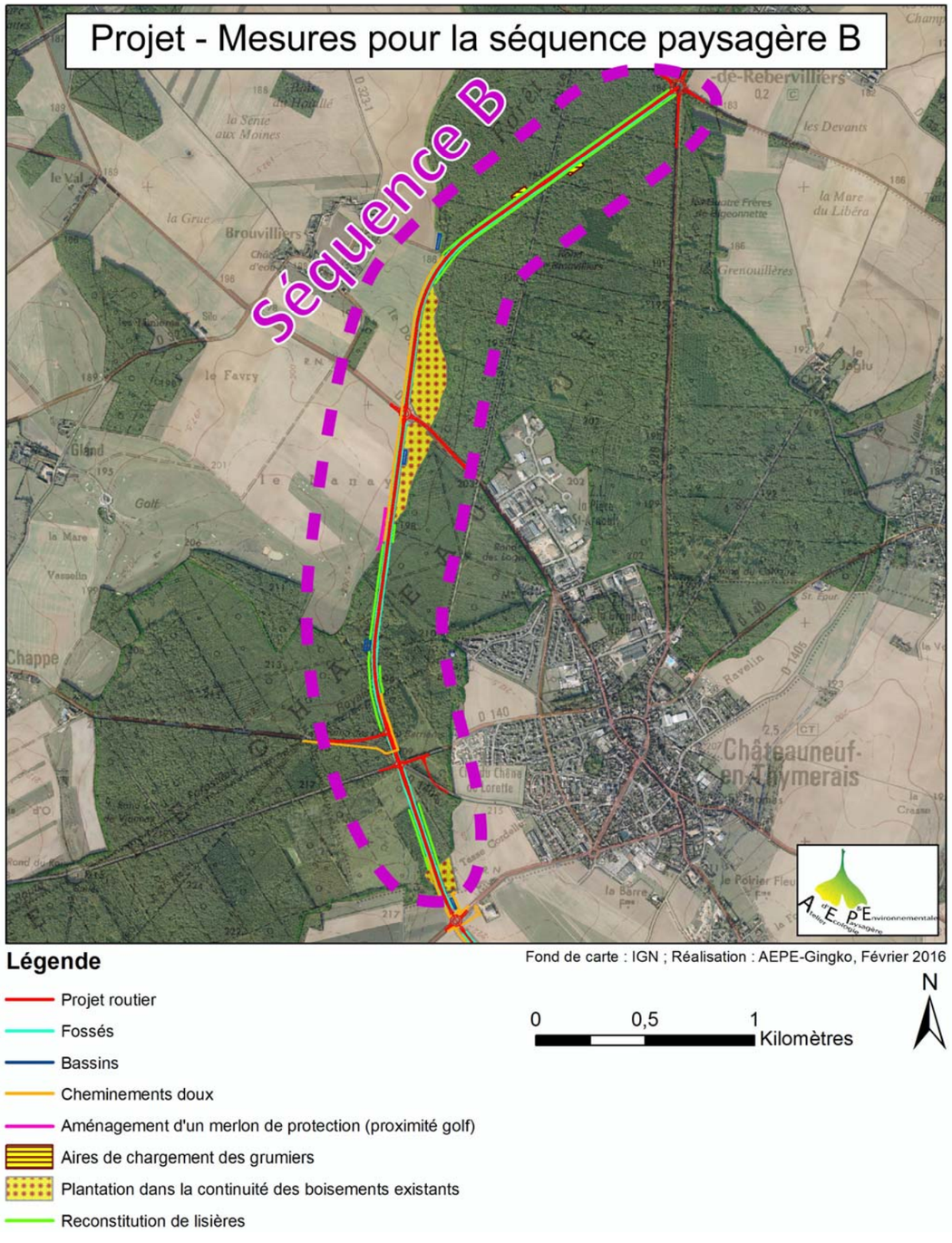


Figure 189 : Mesures pour la séquence paysagère B du projet (Source : Etude d'aménagements paysagers, AEPE Gingko, octobre 2016)

SYNTHESE DES MESURES PAYSAGERES

Le tableau ci-dessous synthétise les mesures mises en œuvre pour limiter l'impact sur le paysage, en cohérence avec la doctrine « éviter – réduire – compenser ».

Tableau 22 : Synthèse des mesures mises en œuvre pour limiter l'impact sur le paysage (Source : Etude d'aménagements paysagers, AEPE Gingko, octobre 2016)

Mesure paysagère	Localisation	Type de mesure	Interrelations et additions potentielles
Optimisation du profil en long et des profils en travers (suivre au maximum le terrain naturel)	Totalité du tracé	R	Favorise les traversées de la faune et donc les continuités écologiques ➔ Effet sur la biodiversité : synergie positive
Optimisation du nombre de bassins le long du tracé	Totalité du tracé	R	
Aménagement de bassins avec des pentes douces dans les paysages ouverts à enjeux (pour éviter l'utilisation de clôtures et ainsi réduire l'impact visuel)	Certains bassins de la séquence paysagère A	R	➔ Effet sur la biodiversité : synergie positive
Plantation dans la continuité des boisements existants	- Entrée sud de la forêt de Châteauneuf (au niveau de la décharge sauvage), - Espace interstitiel entre la voie projetée et la forêt de Châteauneuf (de part et d'autre de l'intersection avec la RD939) - Sud du lieu-dit « Guillandru » (commune de Thimert-Gâtelles), dans la continuité du petit boisement existant - Portions RD140 reboisées	C	➔ Effet sur la biodiversité : synergie positive
Reconstitution de lisières	Tronçons du tracé situés en milieu forestier	R	➔ Effet sur la biodiversité : synergie positive
Légende : E = Évitement ; R = Réduction ; C = Compensation ; A = Accompagnement			

IV.2. Patrimoine

Effets du projet sur le patrimoine historique en phase exploitation

MONUMENTS HISTORIQUES

L'état initial patrimonial a démontré que le seul Monument Historique présentant potentiellement des enjeux vis-à-vis du projet correspond à l'église Saint-Pierre de Thimert, située sur la commune de Thimert-Gâtelles.

Les problématiques concernant le passage de l'axe projeté dans le périmètre de protection de l'église Saint-Pierre ont fait l'objet d'une réunion avec l'Architecte des Bâtiments de France le mercredi 26 février 2014.

Une modélisation 3D a été réalisée dans le but d'appréhender précisément les éventuels impacts du projet sur cet édifice.

La figure ci-dessous illustre la perception que les usagers de l'axe projeté auront du Monument Historique. Celle-ci met en évidence le fait que l'église Saint-Pierre de Thimert sera partiellement visible depuis la future déviation, notamment pour son clocher, surpassant l'écrin arboré ceinturant l'édifice en direction sud et sud-est. La perception future s'approchera de celle qu'on peut aujourd'hui avoir depuis la RD 23.

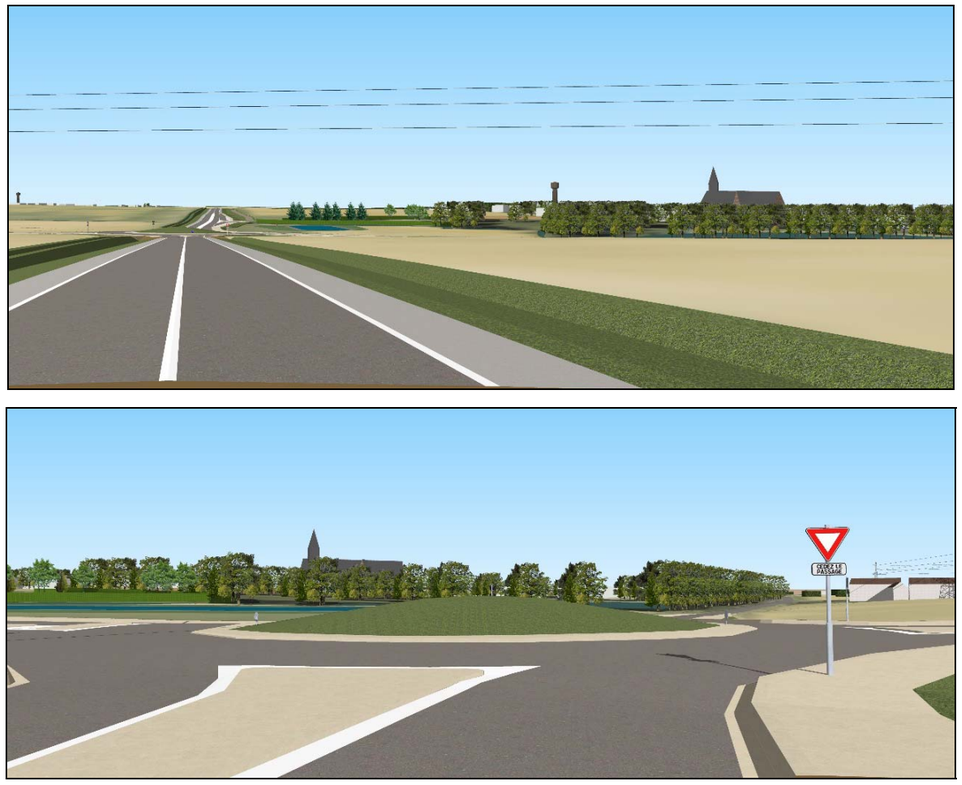


Figure 190 : Simulation visuelle de la perception de l'église Saint-Pierre de Thimert depuis l'axe projeté et depuis le giratoire le plus proche (photomontage 3D, réalisation : AEPE-Gingko) (Source : Etude d'aménagements paysagers, AEPE Gingko, octobre 2016)

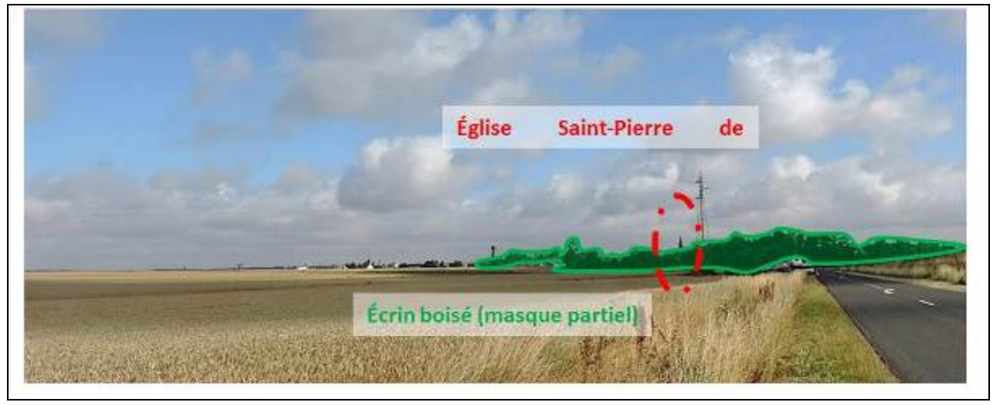


Figure 191 : Perception actuelle de l'église Saint-Pierre de Thimert depuis la D23 (Source : Etude d'aménagements paysagers, AEPE Gingko, octobre 2016)

Comme le montrent clairement les figures ci-après, l'axe projeté ne sera pas perceptible depuis l'église Saint-Pierre de Thimert, ce qui s'explique notamment du fait que le Monument Historique se trouve en milieu urbain et soit entouré par des éléments bâtis ainsi que par un couvert arboré dense bloquant les vues vers l'extérieur.

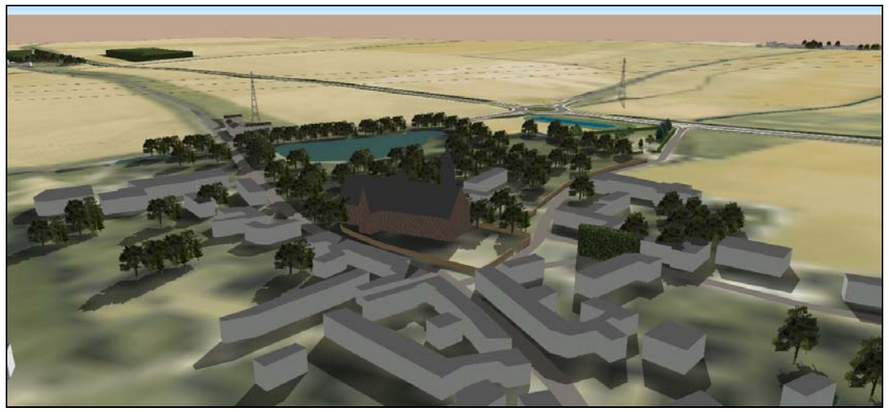


Figure 192 : Illustration 3D de la situation de l'église Saint-Pierre de Thimert – milieu urbain, paysages fermés (bâti, végétation), pas de vues vers l'extérieur (photomontage 3D, réalisation : AEPE-Gingko) (Source : Etude d'aménagements paysagers, AEPE Gingko, octobre 2016)



Figure 193 : Simulation visuelle de la perception de l'axe projeté depuis l'église Saint-Pierre de Thimert (photomontage 3D, réalisation : AEPE-Gingko) (Source : Etude d'aménagements paysagers, AEPE Gingko, octobre 2016)

L'impact du projet sur le Monument Historique est donc restreint du fait des interactions visuelles limitées entre l'axe projeté et l'église Saint-Pierre de Thimert.

Cette dernière conservera son rôle de « repère paysager » puisque son clocher sera toujours nettement perceptible depuis les milieux environnants. Cette fonction sera même renforcée car la route projetée donnera à voir l'édifice sous un nouvel angle, et ce sur un linéaire relativement important.

Les objectifs paysagers et patrimoniaux relatifs au passage à proximité du Monument Historique résident avant tout dans la préservation de la qualité des paysages environnants. Dans ce cadre, plusieurs préconisations ont été respectées dans le cadre de l'aménagement :

- l'axe projeté est au plus proche du terrain naturel (mesure de réduction) ;
- aucune plantation n'est prévue sur ce tronçon le long de l'axe projeté de façon à conserver une ouverture visuelle vers les espaces agricoles environnants ainsi que vers l'église Saint-Pierre de Thimert (rôle de repère dans le paysage) ;
- une attention particulière a été portée à l'aménagement des éléments annexes (éclairage, bassins, etc.) afin de garantir une intégration paysagère optimale (éviter la pose de mâts d'éclairage, de grillage, favoriser des pentes douces pour les bassins, etc.) : mesure de réduction consistant à éviter d'utiliser des éléments verticaux venant concurrencer la perception du Monument Historique.

Niveau de l'impact du projet sur le paysage sans mise en place des mesures paysagères : modéré

Niveau de l'impact du projet sur le paysage avec mise en place des mesures paysagères : **faible**

VESTIGES ARCHEOLOGIQUES

Cette partie est développée dans le chapitre traitant de l'analyse des effets du projet pendant la phase travaux et des mesures pour éviter, réduire ou compenser ces effets.

En effet, le projet en phase exploitation n'est pas susceptible d'avoir une influence sur les sites archéologiques.

Aucune mesure particulière n'est à mettre en œuvre en phase exploitation.

Des mesures particulières auront été mises en œuvre lors de la phase chantier, notamment en termes d'archéologie préventive.

ELEMENTS PATRIMONIAUX REMARQUABLES NON PROTEGES

Les éléments patrimoniaux remarquables non protégés ne sont pas impactés par le projet. En effet, comme le met en évidence la carte ci-après, ces derniers sont relativement éloignés du projet. D'autre part, l'état initial patrimonial avait permis d'établir que ces éléments étaient le plus souvent entourés par de la végétation ou du bâti, bloquant les interactions visuelles avec leur environnement et limitant d'autant les éventuels impacts du projet à leur encontre.

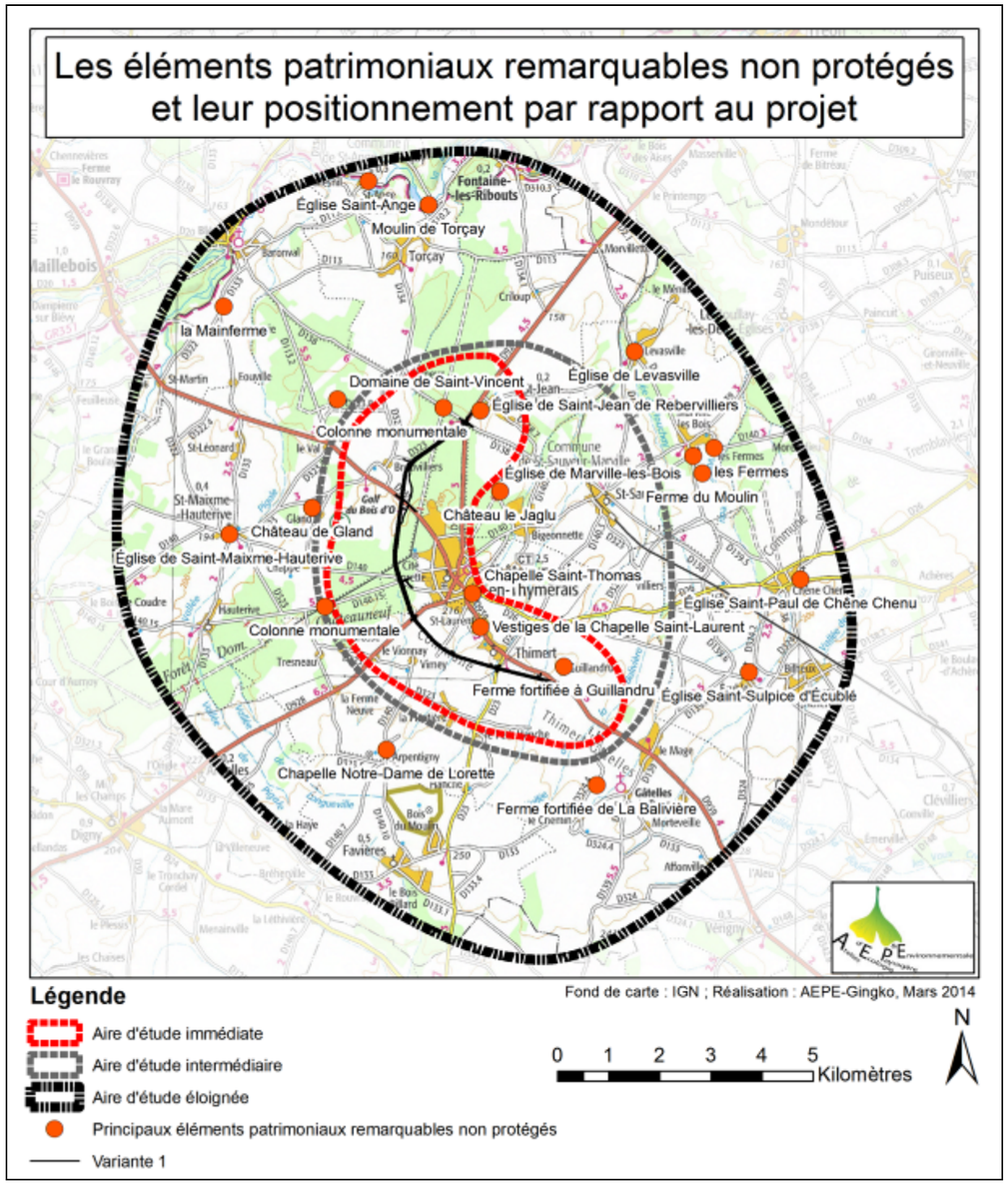


Figure 194 : Les éléments patrimoniaux remarquables non protégés et leur positionnement par rapport au projet (Source : Etude d'aménagements paysagers, AEPE Gingko, octobre 2016)

Effets du projet sur le patrimoine naturel en phase exploitation

SITES INSCRITS ET LES SITES CLASSES

Sans objet (pas de sites inscrits, ni de sites classés dans la zone d'étude).

AUTRES PROTECTIONS REGLEMENTAIRES (ZPPAUP, AVAP…)

Sans objet (pas de ZPPAUP [Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager], ni d'AVAP [Aire de mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine] dans la zone d'étude).

IV.3. Loisirs

LES CHEMINEMENTS DOUX

Les cheminements doux feront l'objet de rétablissements et d'aménagements spécifiques facilitant la traversée des usagers au niveau de l'axe projeté. Les principes de rétablissement des cheminements doux sont cartographiés sur la carte ci-après.

La présence de cheminements doux à l'intérieur de la forêt domaniale de Châteauneuf implique des aménagements particuliers dans le cadre du projet. Deux cas de figure peuvent être distingués lorsque des cheminements doux se trouvent à proximité immédiate de la voie envisagée :

- Soit l'on est amené à recréer un cheminement doux parallèle à l'axe projeté, mais séparé physiquement de celui-ci (problématique de sécurité), afin de maintenir les continuités piétons / cycles / cavaliers / etc.
- Soit le projet nécessite des aménagements spécifiques facilitant la traversée de l'axe projeté pour les usagers des cheminements doux.

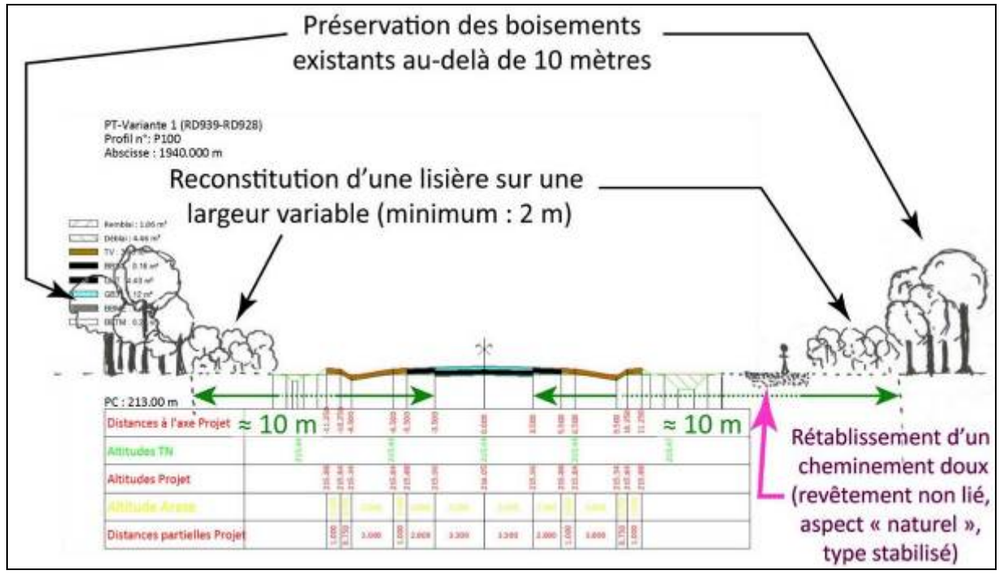


Figure 195 : Schéma de principe pour l'aménagement paysager de la séquence B – cas de figure du rétablissement d'un cheminement doux parallèle à l'axe projeté (Source : Etude d'aménagements paysagers, AEPE Gingko, octobre 2016)

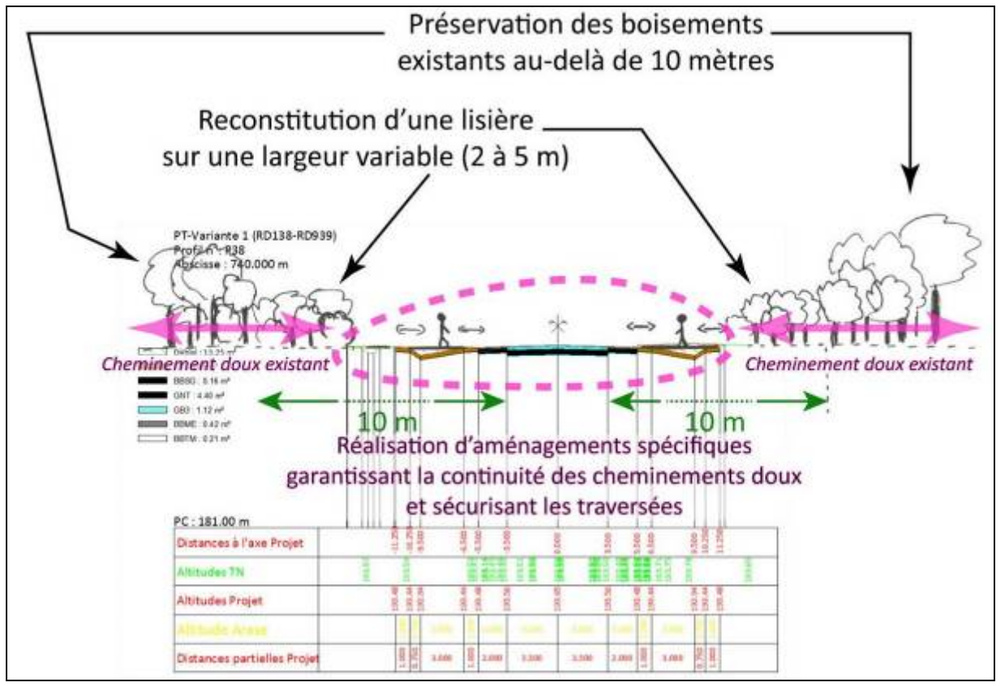


Figure 196 : Schéma de principe pour l'aménagement paysager de la séquence B – cas de figure d'aménagements spécifiques à réaliser facilitant la traversée des usagers des cheminements doux (Source : Etude d'aménagements paysagers, AEPE Gingko, octobre 2016)

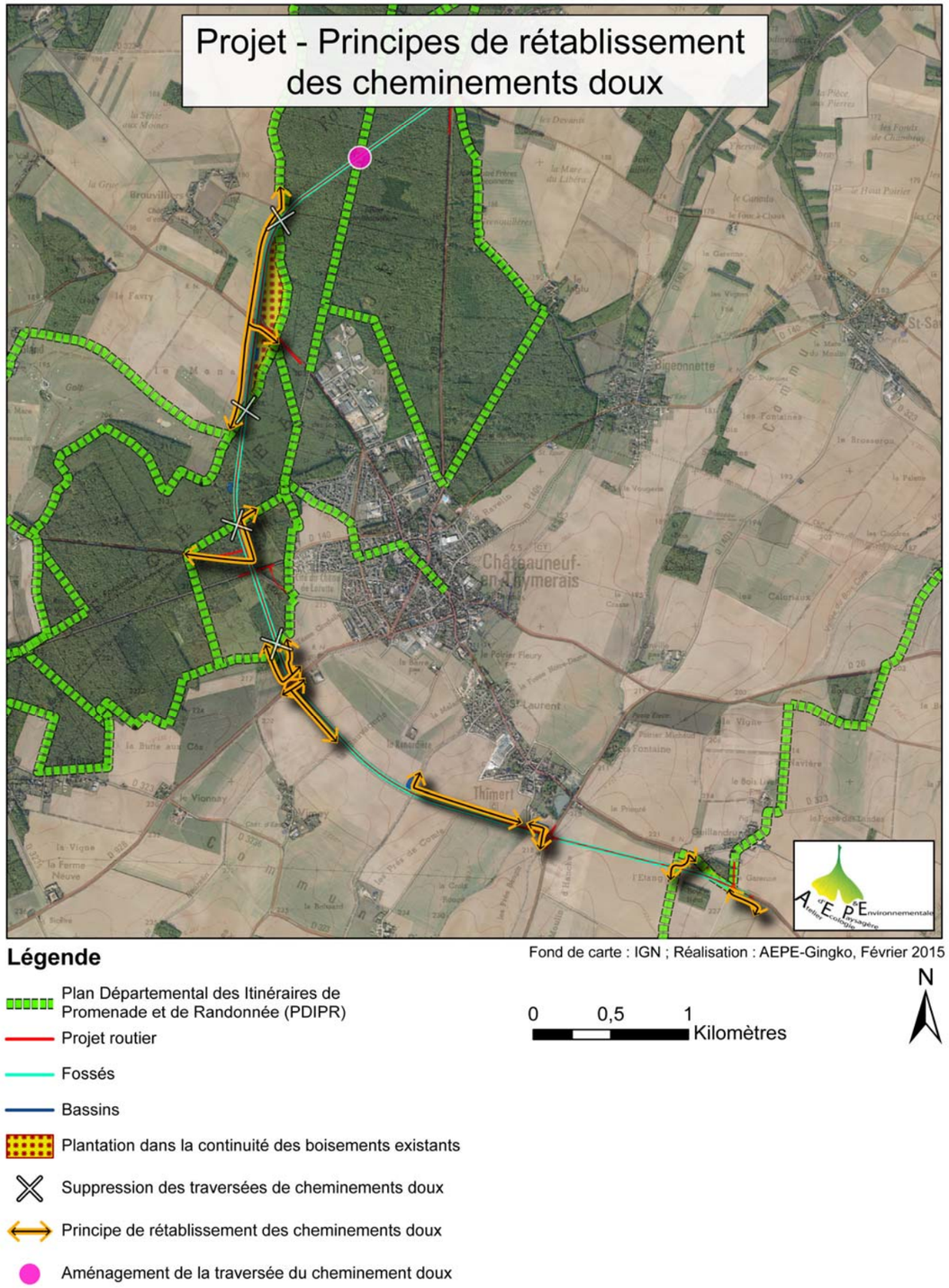


Figure 197 : Principes de rétablissement des cheminements doux (Source : Dossier d'aménagements paysagers, octobre 2016)

AMENAGEMENT SPECIFIQUE LE LONG DU GOLF DU BOIS D'O : MERLON PLANTE

Un merlon sera réalisé le long de la voie au niveau du golf du Bois d'O pour réduire au maximum le risque d'arrivée de balles de golf sur la voie. Celui-ci est localisé sur la carte ci-après. Ses caractéristiques géométriques seront les suivantes : 3 m de hauteur et une pente de 1 pour 1. Il sera planté afin que la végétation arborée contribue à isoler la voie projetée du golf du bois d'O.

Il s'agit d'une mesure d'accompagnement du projet.

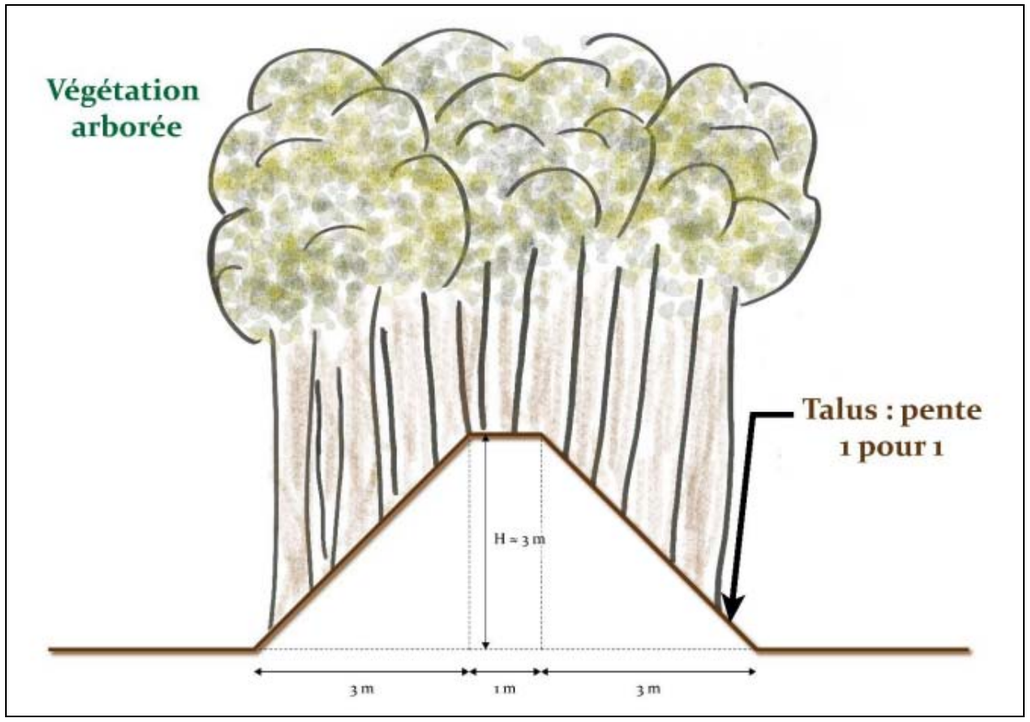


Figure 198 : Coupe de principe pour l'aménagement du merlon planté le long du golf du Bois d'O (Source : AEPE Gingko, octobre 2016)

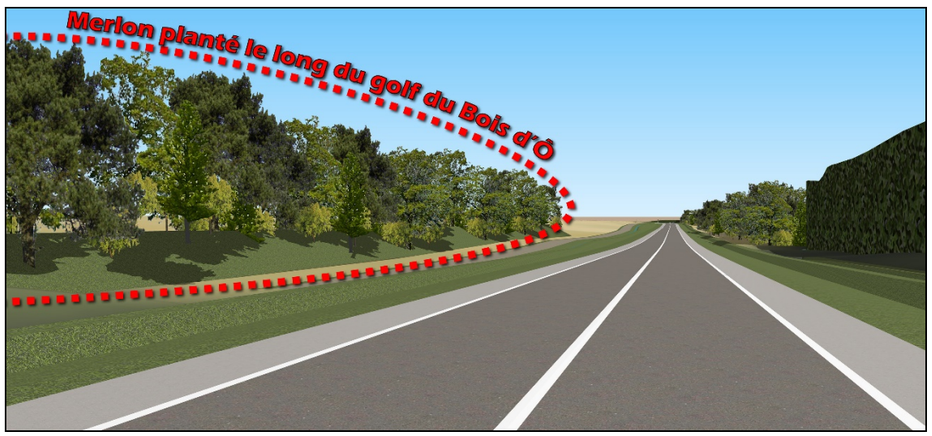


Figure 199 : Perception depuis l'axe projeté du merlon planté le long du golf du bois d'O (modélisation maquette 3D) (Source : AEPE Gingko, octobre 2016)

V. Effets du projet pendant la phase exploitation sur le milieu humain et socio-économique et mesures prises

V.1. Cadre socio-économique : occupation du sol

Effets du projet sur le foncier et les consommations d'espaces en phase exploitation

Le projet a été conçu et optimisé dans l'objectif de limiter au maximum les emprises et ainsi limiter les acquisitions foncières.

Les surfaces détruites par l'emprise du projet et des bassins sont estimées à environ 9 ha (89 905 m²) en forêt de Châteauneuf et 8,65 ha de cultures.

Ainsi, dans le cadre du présent projet, des acquisitions de terrain sont nécessaires. Toutefois, ces dernières seront limitées dans la mesure où des échanges de terrains et des acquisitions foncières ont été anticipés avec les exploitants agricoles. De plus, une convention d'échanges de terrains est en cours d'établissement avec le Ministère de l'Agriculture concernant les terrains boisés gérés par l'ONF.

Mesures d'évitement :

Le projet a été conçu de manière à limiter les emprises et donc les acquisitions foncières.

Mesures de réduction

D'une manière générale, le maître d'ouvrage engagera les concertations avec les différents propriétaires fonciers afin de négocier l'achat ou l'échange des parcelles à l'amiable. En cas d'échec de la négociation amiable avec les propriétaires privés, une procédure d'expropriation pourra être mise en œuvre à l'issue de l'enquête publique.

V.2. Cadre socio-économique : population

Effets du projet sur la population en phase exploitation

Une amélioration du cadre de vie le long de l'axe déchargé de son trafic sera observée par une diminution des nuisances sonores. La sécurité le long de l'axe déchargé sera plus forte (moins de passage et notamment de poids lourds).

L'impact du projet en phase d'exploitation sera positif.

Conséquences prévisibles du projet sur le développement de l'urbanisation

Une possible périurbanisation pourra avoir lieu cependant celle-ci sera limitée aux zones présentent dans les documents d'urbanisme (zones à urbaniser). L'aménagement d'une déviation peut créer un « appel d'air » et favoriser l'extension de l'urbanisation (habitat ou activités) jusqu'à environ 200 mètres de la voie nouvelle. Ceci est impossible dans le quadrant nord-ouest où l'extension du bourg est limitée par la présence de la forêt.

Mesures à prendre en phase exploitation

Impact résiduel

Impact positif sur la population.

Mesures d'accompagnement / de suivi

Néant

V.3. Cadre socio-économique : activités économiques et commerciales

Effets du projet sur les activités économiques et commerciales en phase exploitation

L'aménagement de la déviation facilitera les échanges (approvisionnement, distribution) entre les zones d'activités et les pôles économiques moteurs du département (Dreux, Chartres…) en évitant les centres des bourgs. De plus, la diminution du trafic de transit et en particulier des poids lourds réduira les nuisances et améliorera le cadre de vie et la quiétude des centres-bourgs. Ceci favorisant l'accès et l'attrait aux commerces de proximité pour les habitants.

Un document datant d'août 2008 a été élaboré par le Conseil départemental d'Eure-et-Loir, il s'intitule « Diagnostic et analyse de la circulation routière à Châteauneuf-en-Thymerais ». Il est indiqué que « les élus locaux n'écartent pas la possibilité de développer une zone d'activités à proximité immédiate de la future déviation de Châteauneuf-en-Thymerais dans le cas de sa concrétisation. »

En conclusion de ce rapport, « L'observation des documents d'urbanisme sur les communes de Châteauneuf-en-Thymerais et de Thimert-Gâtelles révèle une volonté de développement économique limitée sur le secteur de Châteauneuf-en-Thymerais. En effet, le développement économique ne peut pas se faire dans le cadre des zones d'activités existantes dont l'extension est limitée par la zone urbanisée de Châteauneuf-en-Thymerais et par la forêt domaniale de Châteauneuf. […] Mais, il convient de rappeler que l'essentiel des trafics poids-lourds sont des transits extérieurs à l'unité urbaine de Châteauneuf-en-Thymerais et que la commune se situe au croisement d'itinéraires exceptionnels de catégorie 1 et de catégorie 2. »

Mesures à prendre en phase exploitation

Néant

V.4. Cadre socio-économique : agriculture

Effets du projet sur l'agriculture en phase exploitation

En phase exploitation, le projet n'aura pas d'incidences particulières sur l'agriculture dans la mesure où toutes les précautions auront été prises en phase de conception. En effet, le rétablissement des cheminements agricoles et chemins ruraux a été intégré dans le cadre du projet. Le franchissement de l'axe est également sécurisé au niveau des points d'échanges aménagés. Ainsi, le projet n'aura pas d'incidences sur les continuités des cheminements agricoles.

Par ailleurs, les impacts sur le parcellaire agricoles ont été anticipés dans la mesure où les échanges de terrains et les acquisitions foncières ont été anticipés sur la commune de Thimert-Gâtelles, un réaménagement foncier a eu lieu en 1999. Par ailleurs, sur la commune de Saint-Maixme-Hauterive, des stocks fonciers ont été constitués par la SAFER en vue d'échanges de terrains, permettant ainsi d'anticiper les impacts sur les exploitations agricoles.

De plus, l'emprise de la déviation routière a été limitée au maximum afin d'impacter le moins possible les parcelles agricoles.

Enfin, avant le démarrage des travaux, des rachats de parcelles agricoles auront lieu afin d'éviter tout délaissé, toute zone non exploitable. Des échanges de parcelles auront également lieu afin d'assurer une continuité pour les exploitants.

Mesures à prendre en phase exploitation

Néant

V.5. Cadre socio-économique : sylviculture

Effets du projet sur la sylviculture en phase exploitation

L'ONF continuera d'exploiter la forêt après la réalisation des travaux. Des réunions de concertation se sont donc tenues lors des phases étude afin que le projet intègre au mieux leur demande.

Mesures à prendre en exploitation

Mesures d'évitement

Néant

Mesures de réduction

Deux aires de chargement des grumiers seront aménagées, pour les besoins de l'exploitation forestière, de part et d'autre le long de la RD 323 : celles-ci sont localisées sur la figure intitulée Mesures pour la séquence paysagère B du projet au chapitre relatif aux « Effets du projet pendant la phase exploitation sur le paysage, le patrimoine et les loisirs et mesures prises ». Il s'agit d'un impact indirect du projet, et plus précisément d'un effet induit.

La figure ci-dessous précise le principe d'aménagement des aires de chargement des grumiers. Leur aménagement s'accompagnera du déboisement des surfaces correspondantes – un total de 4 160 m².

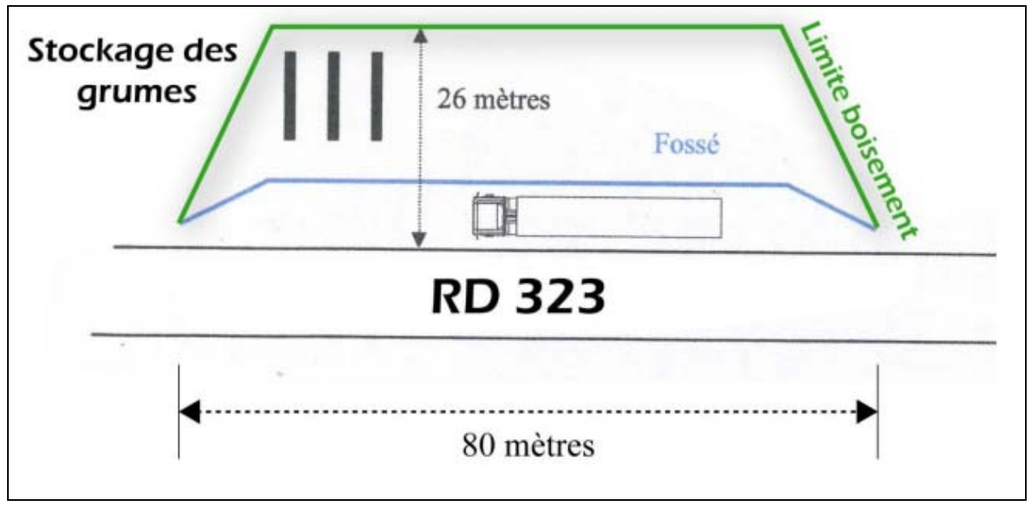


Figure 200 : Schéma de principe pour l'aménagement des aires de chargement des grumiers (Source : AEPE Gingko, octobre 2016)

Mesures de compensation

Néant

Mesures d'accompagnement / de suivi

Néant

V.6. Cadre socio-économique : principaux équipements

Effets du projet sur les équipements en phase exploitation

Lors de la phase exploitation, les poids lourds emprunteront préférentiellement la déviation, l'accès aux équipements localisés en centre-bourg sera facilité.

Mesures à prendre en phase exploitation

Néant

V.7. Cadre urbain : documents d'urbanisme

Effets du projet sur les documents d'urbanisme en phase exploitation

Les documents d'urbanisme en vigueur indiquent l'occupation du sol des communes traversées ainsi que les règles à observer dans ces différentes zones. En phase exploitation, la déviation ainsi que ces emprises seront en cohérence avec les documents d'urbanisme en vigueur sur les communes.

Mesures à prendre en phase exploitation

Néant

V.8. Cadre urbain : réseaux

Effets du projet sur les réseaux en phase exploitation

Les réseaux seront accessibles après la réalisation des travaux.

Mesures à prendre en phase exploitation

Néant

V.9. Cadre urbain : risques technologiques - industriels

Effets du projet sur les risques technologiques – industriels en phase exploitation

Les risques technologiques – industriels sont qualifiés de moyens sur l'aire d'étude. Seule deux ICPE soumises à autorisation sont recensées sur la zone d'étude mais ne sont pas directement concernées par le projet.

Le transport de matière dangereuse aura lieu sur la déviation, ce risque existe déjà puisque l'ensemble des communes traversées est concerné par ce risque.

Mesures à prendre en phase exploitation

Mesures d'évitement

En phase exploitation, le transport de matières dangereuses aura lieu préférentiellement via la déviation. Ce risque s'éloigne donc de la population.

Mesures de réduction

La limitation de la vitesse au sein de la forêt permettra de réduire le risque d'accident.

Mesures de compensation

Néant

Mesures d'accompagnement / de suivi

Un suivi des accidents sur la déviation aura lieu afin de connaître les causes de ces derniers et éventuellement pouvoir prendre des mesures de réduction de ces derniers.

V.10. Cadre urbain : gestion des déchets

Effets du projet sur les déchets en phase exploitation

Impacts essentiellement en phase travaux. La déviation n'engendrera pas de déchets lors de sa phase exploitation.

Mesures à prendre en phase exploitation

Néant

VI. Effets du projet pendant la phase exploitation sur l'organisation des déplacements et sur les infrastructures de transport et mesures envisagées

VI.1. Réseau viaire et la circulation routière

Effets du projet sur le réseau viaire et la circulation routière en phase exploitation

Le contournement du bourg de Châteauneuf-en-Thymerais va permettre d'améliorer le trafic en centre bourg de Châteauneuf-en-Thymerais ainsi que pour les usagers de la route.

Châteauneuf-en-Thymerais se situe au croisement de routes départementales identifiées comme Grands Itinéraires. Les activités économiques de Chartres, Dreux et Nogent-le-Rotrou génèrent de nombreux trafics poids-lourds qui transitent notamment par l'unité urbaine de Châteauneuf-en-Thymerais.

La réalisation de la déviation de Châteauneuf-en-Thymerais permettra de dévier une très grande majorité des déplacements qui, pour l'heure, ont lieu au sein de la commune de Châteauneuf-en-Thymerais. En effet, il ne s'agit que d'un lieu de passage « obligé »pour la majorité du trafic étant donné la configuration actuelle des routes.

La sécurité des riverains en agglomération devrait nettement s'améliorer du fait de la suppression du trafic poids lourds et de la diminution du trafic de véhicules légers. La réduction du trafic en centre-ville améliore le cadre de vie de la population en diminuant les nuisances.

Des cartes réalisées par le Conseil départemental d'Eure et Loir synthétisent le trafic estimé dans le secteur de 2004 à 2011. Elles renseignent, entre autres, le trafic moyen journalier annuel (TMJA), le pourcentage de poids lourds sur routes départementales du secteur et le taux d'accroissement (tous les véhicules) par rapport à la période précédente.

Les trafics les plus importants sont observés sur la RD 928 avec 5 000 à 6 500 véh/jour dont 10 à 15 % de poids lourds suivant le lieu étudié (bourg, Nord ou Sud du bourg). Vient ensuite la RD 939 avec 4 000 véh/jour dont 10 à 20 % de poids lourds.

La RD 26 et la RD 23 ont un trafic compris entre 1 100 et 3 000 véhicules/jour dont 10 à 15 % de poids lourds.

Par ailleurs, une campagne de comptages automatiques a été réalisée en novembre 2009 et en décembre 2013. Les trafics poids lourds les plus importants (entre 365 et 952 poids lourds/jour) sont constatés sur la RD 939. Le tableau suivant synthétise les états de trafic observés entre 2009 et 2013 sur les RD 928 et RD 939.

Etat de trafic journalier (deux sens confondus)			
Année	**Trafic total**	**% PL moyen**	**Nbre PL/jr**
2009	3687 à 6389	15.00%	958
2010	4226 à 5830	8.10%	472
2011	4284 à 6179	8.20%	506
2013	5400 à 5700	12.00%	700

Depuis 2009, le trafic PL dans le secteur varie de 500 à 1000PL/jour (deux sens confondus).

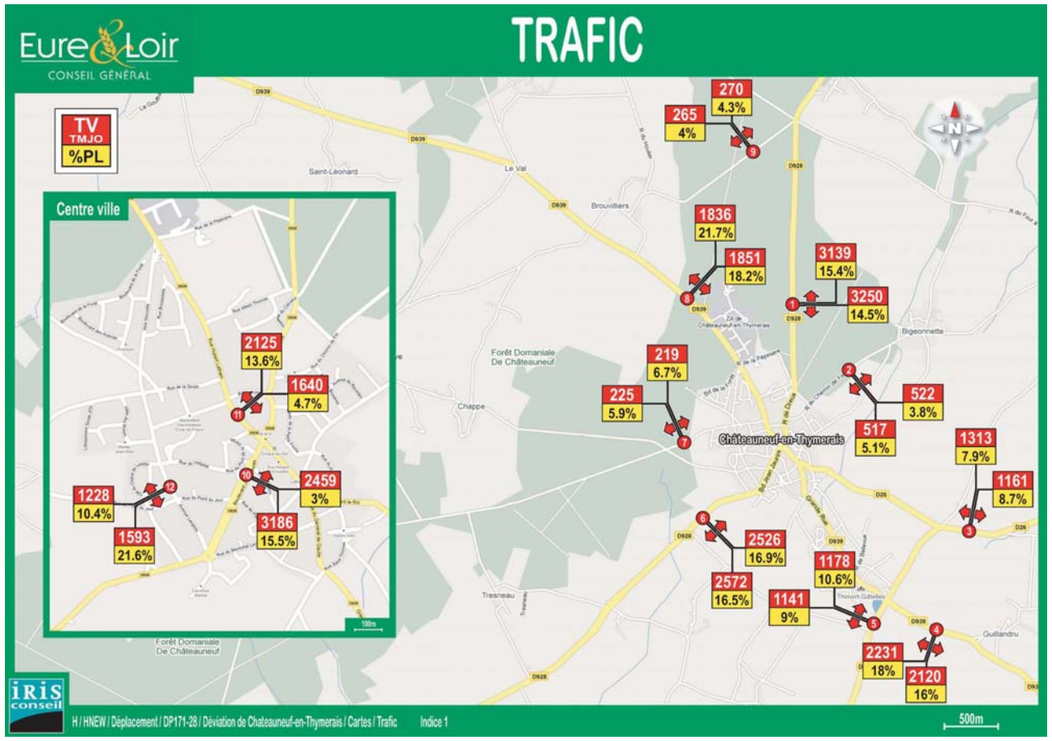


Figure 201 : Synthèse des résultats des comptages (source : Etude d'Environnement-IRIS Conseil)

Le taux de PL se stabilise autour de 8 % sur les deux grands axes autour de Châteauneuf en Thymerais. Toutefois, le projet de mise en concession de la RN 154 peut engendrer un report de trafic sur la déviation de Châteauneuf en Thymerais. Nous considérons donc pour le dimensionnement de chaussée un accroissement de 1% à partir de la mise en service.

Considérant un trafic de 350PL/Jour/sens en 2013 (700 dans les deux sens en 2013), le trafic à la mise en service retenue est d'environ 500 PL/Jour soit un trafic global estimé à environ 5 000 véhicules/jour.

La chaussée sera dimensionnée pour un trafic de 500PL/jr et la protection au gel dont la valeur de l'indice de référence IR=115°Cxj est fixée au CCTP.

Le projet de déviation de Châteauneuf-en-Thymerais ne créera pas de places de stationnements ; aucun stationnement ne pourra avoir lieu sur la déviation. Le projet n'impacte pas les stationnements.

Aux alentours du projet de déviation de Châteauneuf-en-Thymerais, d'autres projets d'infrastructures existent notamment la mise en concession de l'aménagement de la RN154. Les effets cumulés du projet avec ce projet est présenté dans le chapitre concerné.

VI.1. Réseau de transport en commun

Effets du projet sur le réseau de transport en commun en phase exploitation

Le projet de déviation de Châteauneuf-en-Thymerais n'impactera pas les transports en commun desservant la commune de Châteauneuf-en-Thymerais. En effet, le centre-ville sera toujours desservi permettant ainsi une continuité de services.

VI.1. Modes actifs

Effets du projet sur les modes actifs en phase exploitation

Le projet de déviation de Châteauneuf-en-Thymerais rétablira l'ensemble des cheminements doux franchis et coupés par la déviation. Les usagers pourront ainsi continuer à profiter de ces chemins.

Mesures à prendre en phase exploitation

Lors des phases d'études, l'ensemble des données a été analysée ; permettant ainsi de dimensionner la voirie en fonction des besoins actuels mais aussi des besoins futurs. Les structures de chaussée prévues permettront le passage d'un trafic important de PL et VL.

Des campagnes de mesures de trafic pourront être réalisées par le Conseil Départemental afin de connaître avec précision le nombre de véhicules empruntant la déviation.

VII. Effets du projet pendant la phase exploitation le cadre de vie et mesures envisagées

VII.1. Cadre de vie : qualité de l'air

Effets du projet sur la qualité de l'air en phase exploitation

L'étude d'air de niveau III requière une information des effets de la pollution atmosphérique sur la santé. Les polluants, définis sur une base règlementaire, sont :

- Les NOx ;
- Le CO_2 ;
- Les hydrocarbures ;
- Le benzène ;
- Les particules émises à l'échappement ;
- Le dioxyde de soufre.

Pour la pollution particulaire, on retiendra le plomb et le cadmium.

- Etat initial

La caractérisation de l'état initial du domaine d'étude a pour objectif de fournir une description détaillée de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé en l'absence de tout projet d'aménagement.

Le projet de déviation de Châteauneuf s'inscrit dans un territoire rural, composé de parcelles cultivés et de la forêt domaniale.

Les habitations se situent en majorité au sein des communes. Aucune habitation n'est présente au sein de l'aire d'étude immédiate.

- Emissions polluantes : Inventaires régionaux des émissions atmosphériques

Région Centre –Val de Loire

Un inventaire régional des émissions atmosphériques est réalisé par une association agréée pour la surveillance de la qualité de l'air en région Centre – Val de Loire ; il s'agit de Lig'Air.

Un bilan des émissions régionales 2010 par secteur de quelques polluants est présenté dans cette partie. Les polluants ont été choisis pour leur importance dans les enjeux de la qualité de l'air. Les éléments ci-après sont extraits de ce document.

émissions 2010 Centre-Val de Loire	SO_2 *(tonne)*	NOx *(tonne)*	CO *(tonne)*	COVNM *(tonne)*	Benzène *(kg)*	NH_3 *(tonne)*
EXTREN	151	810	151	797	3 673	3
INDUST	1 929	6 138	9 783	10 416	12 254	303
RESIDE	994	3 139	73 735	15 903	399 241	0
TERTIA	408	1 658	551	462	2 722	0
AGRISY	509	7 617	22 560	2 989	27 820	38 836
TROUTE	41	32 251	37 914	3 793	121 359	384
TR_AUT	6	180	183	46	191	0
NON_FR	0	6 439	0	126 388	0	0
Total	**4 038**	**58 232**	**144 877**	**160 794**	**567 260**	**39 526**

Région Centre-Val de Loire

Emissions de SO2, NOx, CO, COVNM, Benzène et NH3 par secteur (SECTEN) en 2010 - source : LIG'AIR inventaire V1.1/2015

Le SO_2 est un polluant principalement d'origine industrielle, il est présent dans l'industrie manufacturière (48 % des émissions) et dans la transformation d'énergie (4 % des émissions).

Le NOx est un traceur de la pollution liée au trafic routier, 91 % des émissions proviennent des véhicules diesel contre 9 % pour les véhicules essence, 48 % des émissions proviennent des poids lourds contre respectivement 37 % et 15 % pour les voitures particulières et les véhicules utilitaires légers.

Les émissions de CO proviennent majoritairement du résidentiel lors de la combustion du bois, et du transport routier par les véhicules motorisés essence (80 % des émissions « TROUTE »).

Les COVNM sont des polluants très variés avec des sources d'émissions multiples, ils sont émis par les forêts (78 % des émissions « NON__FR »), par les sources biotiques agricoles (les cultures représentent 22 % des émissions « NON_FR ») et enfin par des sources anthropiques comme le chauffage, les process industriels faisant intervenir des solvants ou les utilisations domestiques de solvants.

Le benzène est estimé par spéciation des COVNM, le secteur résidentiel est largement majoritaire dans les émissions régionales, en particulier du fait de la combustion du bois.

Le secteur agricole est prédominant dans les émissions de NH_3, les émissions des cultures avec engrais représentant 74 % des émissions de ce secteur

Les émissions de particules TSP et PM_{10} sont majoritairement générées par le secteur agricole lors des cultures (travail du sol, récoltes, …).

La combustion pour le chauffage résidentiel et tertiaire favorise les émissions de particules plus fines, $PM_{2,5}$ et PM_1.

émissions 2010 Centre-Val de Loire	Pb *(kg)*	Cd *(kg)*	As *(kg)*	Ni *(kg)*	BaP *(kg)*
EXTREN	39	5	12	375	0,5
INDUST	456	44	55	793	4,5
RESIDE	596	10	63	74	176,8
TERTIA	23	0	4	3	0,3
AGRISY	0	0	0	0	8,2
TROUTE	1 138	24	13	84	35,1
TR_AUT	4	0	0	0	0
NON_FR	0	0	0	0	0
Total	**2 256**	**83**	**147**	**1 329**	**225**

Région Centre-Val de Loire

Emissions de Pb, Cd, As, Ni et BaP par secteur (SECTEN) en 2010 - source : LIG'AIR inventaire V1.1/2015

Le transport routier est le contributeur majoritaire des émissions de Pb, en cause l'abrasion des freins et non plus l'utilisation d'essence plombée.

Les métaux Cd, As et Ni sont rejetés dans l'air principalement par l'industrie et par le résidentiel (combustion du fioul domestique et du bois).

Le BaP (benzo(a)pyrène), HAP classé cancérogène pour l'homme, est émis principalement par la combustion du bois pour les besoins de chauffage.

.

émissions 2010 Centre-Val de Loire	CO_2 hors biomasse *(tonne)*	CH_4 *(tonne)*	N_2O *(tonne)*	$EqCO_2$ *(tonne)*
EXTREN	419 246	2 175	53	481 351
INDUST	2 778 177	9 532	238	3 052 129
RESIDE	2 860 745	3 070	100	2 956 215
TERTIA	1 282 019	89	42	1 296 908
AGRISY	664 986	48 223	8 532	4 322 589
TROUTE	5 835 694	302	130	5 882 336
TR_AUT	13 377	1	0,4	13 522
NON_FR	14 159	4 370	0,6	106 115
Total	**13 868 403**	**67 762**	**9 096**	**18 111 165**

Région Centre-Val de Loire

Emissions de gaz à effet de serre par secteur (SECTEN) en 2010 - source : LIG'AIR inventaire V1.1/2015

Les émissions de CO_2 hors biomasse sont imputables en priorité au transport routier (42 % des émissions), avec des contributions liées directement aux consommations de carburant (81 % des émissions par les véhicules diesel contre 19 % pour les véhicules essence).

Les émissions de CH_4 sont dues largement au secteur de l'agriculture, dans lequel l'élevage contribue à hauteur de 98 % des émissions (fermentation entérique et déjections animales).

Le secteur agricole est également responsable de la majorité des émissions de N_2O par l'utilisation d'engrais dans les cultures.

En conclusion du rapport, le secteur du transport routier est le principal pourvoyeur d'oxydes d'azote et de dioxyde de carbone. Les émissions de monoxyde de carbone, de particules en suspension très fines ($PM_{2,5}$ et PM_1), de benzène et de benzo(a)pyrène ont pour principale origine le secteur résidentiel. Le secteur industriel est émetteur de métaux lourds comme le nickel et de dioxyde de soufre. Les émissions d'ammoniac, de méthane et de protoxyde d'azote ainsi que de particules en suspension totales (TSP) et inférieures à 10 µm (PM10) proviennent principalement du secteur agricole.

Ainsi, dans le cadre du projet, le report de trafic des centres-bourgs vers la déviation va permettre une diminution de la pollution atmosphérique au niveau des centres-bourgs de Châteauneuf-en-Thymerais et Thimert-Gâtelles. En revanche, une augmentation de la pollution est à attendre au droit de la nouvelle infrastructure.

Mesures à prendre en phase exploitation

La pollution atmosphérique dans le domaine des transports est une nuisance pour laquelle il n'existe pas de mesure quantifiable.

Néanmoins, plusieurs types d'actions peuvent être envisagés pour limiter, à proximité d'une voie donnée, la pollution.

Mesures d'accompagnement

1. La réduction des émissions polluantes à la source : indépendamment des mesures envisageables sur le véhicule lui-même, on peut influencer les émissions polluantes par une modification des conditions de circulation (limitation de vitesse à certaines périodes ou en continu, restrictions pour certains véhicules…). Ces mesures relèvent de la législation des transports ;

2. La limitation de la dispersion des polluants : on distingue deux types de pollution, la pollution gazeuse et la pollution particulaire. La pollution gazeuse ne peut être éliminée par aucun obstacle physique. On pourra tout au plus limiter les situations à risques en facilitant sa dilution ou sa déviation d'un endroit vers un autre. De nouveaux procédés « digesteurs de NOx » au niveau des murs et revêtements de chaussées, peuvent également être mis en place suivant leurs performances techniques. La diffusion de la pollution particulaire peut, quant à elle, être piégée par des barrières physiques (écrans) ou végétales (haies). Dans le cadre du projet, les plantations d'arbres prévues en compensation de l'impact sur le massif boisé pourront jouer ce rôle.

VII.2. Cadre de vie : environnement sonore

Effets du projet sur l'environnement sonore en phase exploitation

Une étude acoustique a été réalisée par le cabinet EREA. Les modélisations du site et simulations acoustiques ont été réalisées à partir des données initiales disponibles suivantes :

- Plan du projet ;
- Hauteur d'étage par défaut de 2,5 m, et correction si nécessaire, selon le relevé in situ du nombre d'étage ;

Prise en compte d'une structure de trafic de la déviation sur la base des données fournies suivantes.

	Trafic à la mise en service Horizon 2016	Trafic futur +20ans après la mise en service Horizon 2036
TMJA TV	5000 veh/j	6000 veh/j
%PL	10%	10%

Afin de considérer les trafics VL journaliers, on applique le ratio J/17 pour la période de jour et J/100 pour la période de nuit conformément aux recommandations de la note d'information n°77 du SETRA.

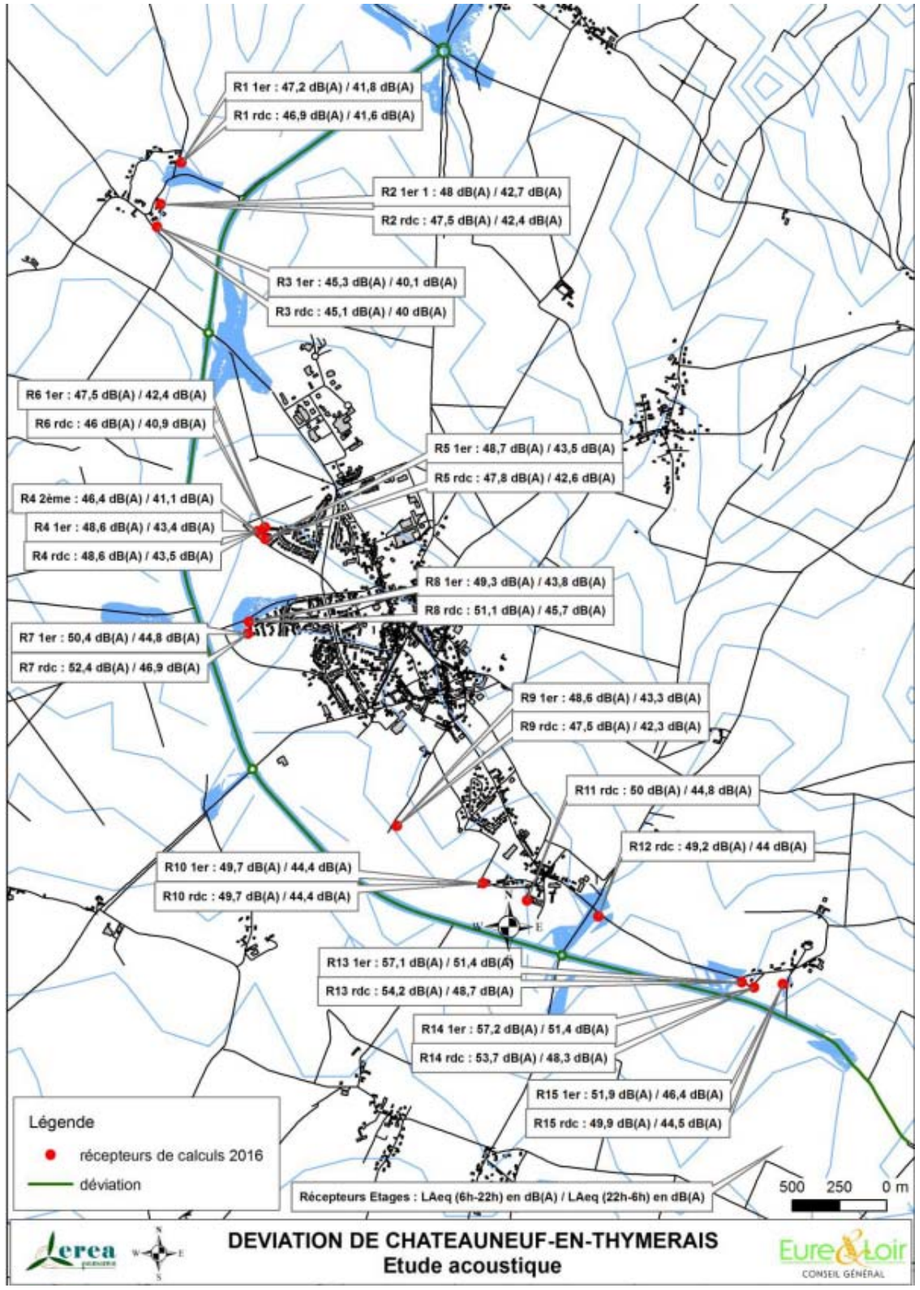


Figure 202 : Résultats des calculs sur récepteurs placés en façade à la mise en service - LAeq 6h - 22h et LAeq 22h - 6h (source : Etude acoustique, EREA Ingénierie, décembre 2013)

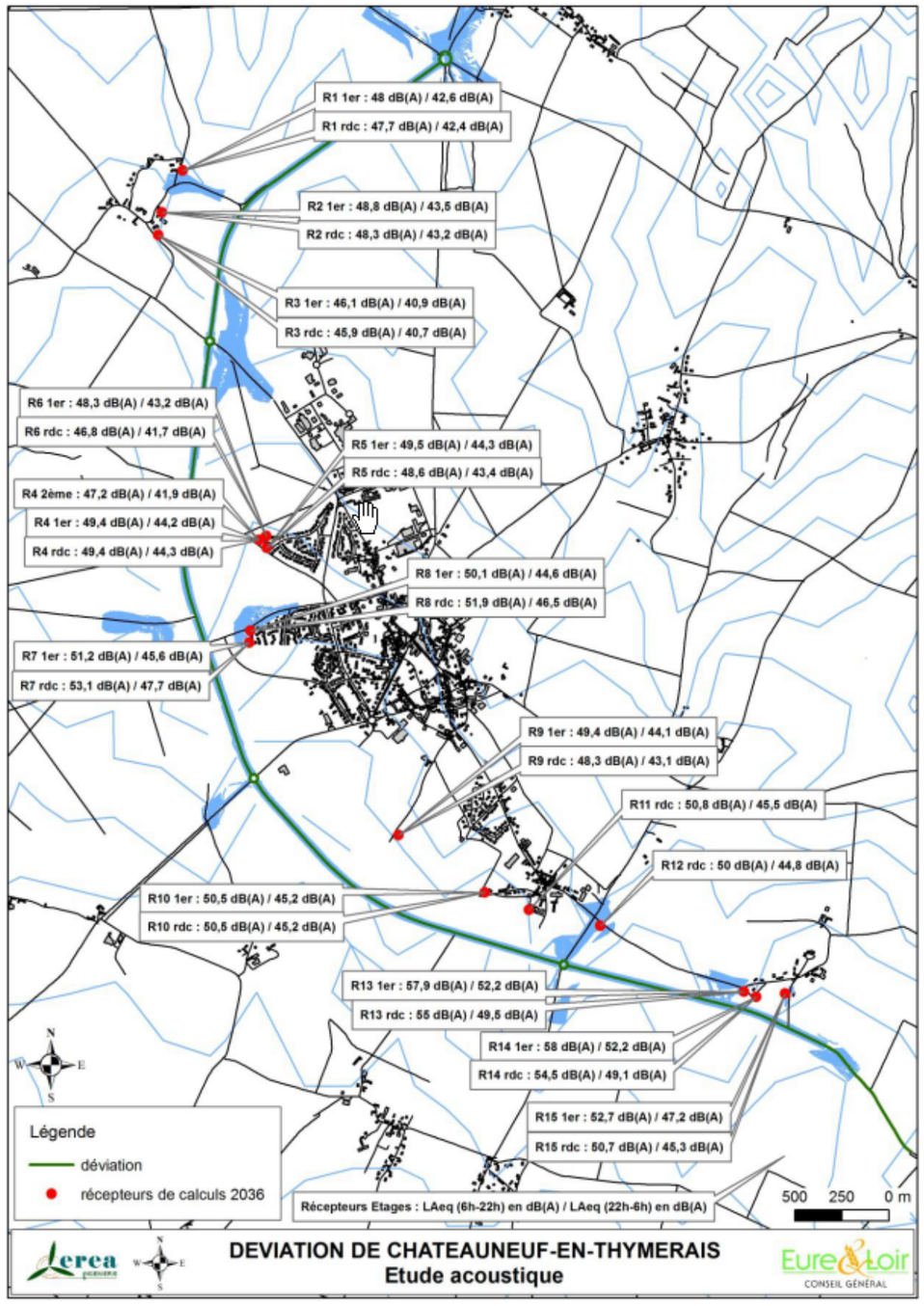


Figure 203 - Résultats des calculs sur récepteurs placés en façade + 20 ans après la mise en service - LAeq 6h - 22h et LAeq 22h - 6h (source : Etude acoustique, EREA Ingénierie, décembre 2013)

Les calculs sur récepteurs ne montrent aucun dépassement des seuils réglementaires au droit des habitations les plus proches du projet.

Les niveaux sonores les plus élevés se situent au 1er étage du récepteur R14 avec un niveau sonore de 58 dB(A) à l'horizon 20 ans après la mise en service.

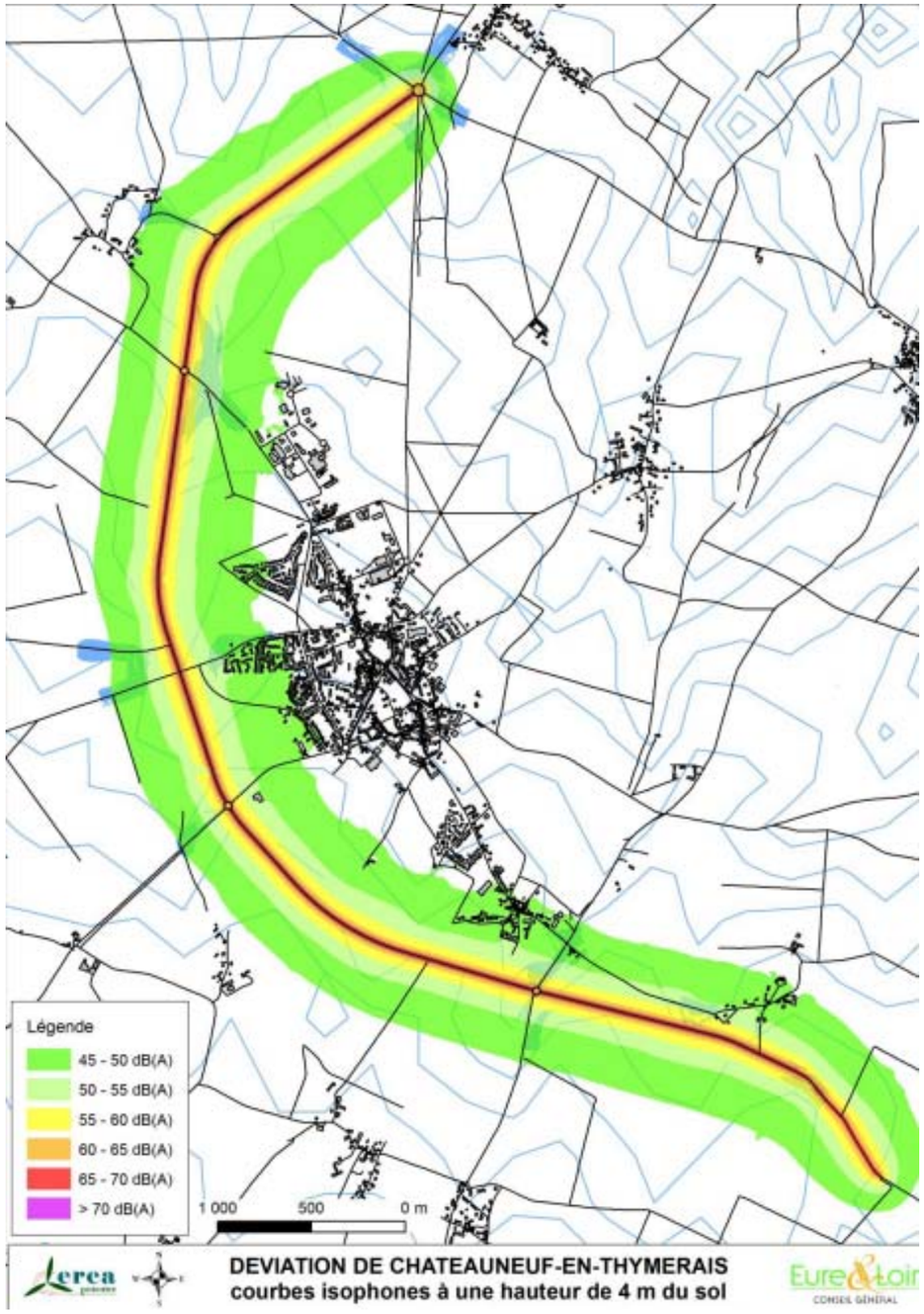


Figure 204 - Courbes isophones à l'horizon de mise en service période de jour (LAeq 6h - 22h) (source : Etude acoustique, EREA Ingénierie, décembre 2013)

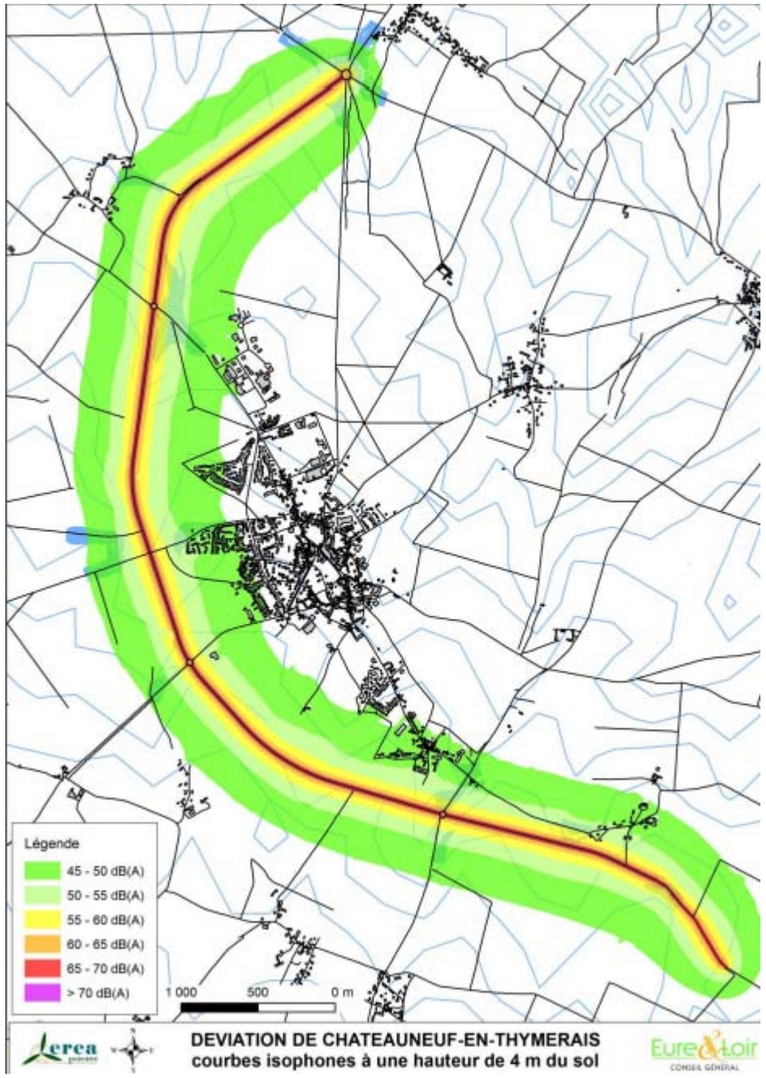


Figure 205 - Courbes isophones à l'horizon 20 ans après la mise en service période de jour (LAeq 6h - 22h) (source : Etude acoustique, EREA Ingénierie, décembre 2013)

Mesures à prendre en phase exploitation

Afin de caractériser les situations sonores initiales au droit des riverains du projet, une campagne de mesures acoustiques s'est déroulée en décembre 2013. Cette campagne de mesures acoustiques comprend 6 points de mesures de 24. Des comptages routiers ont été réalisés concomitants aux mesures acoustiques. Ils permettent d'affiner l'interprétation des mesures.

Les niveaux sonores mesurés sont essentiellement caractérisés par les infrastructures existantes pour les points situés à proximité de la future déviation, les niveaux sonores mesurés indiquent que ces points se trouvent en zone d'ambiance sonore modérée de jour et de nuit.

Ces résultats n'indiquent aucun dépassement des seuils réglementaires. Ainsi, à partir des hypothèses de calculs définies dans ce document, **aucune protection acoustique n'est nécessaire pour le projet de déviation de Châteauneuf-en-Thymerais.**

VII.1. Cadre de vie : vibrations

Effets du projet sur les vibrations en phase exploitation

Lorsqu'un véhicule se déplace sur la chaussée, le champ de contraintes produit dans le sol par le poids du véhicule crée des ondes vibratoires.

Certains facteurs qui influencent la production des vibrations :

- L'état de la chaussée ;
- Le type et le poids du véhicule ;
- La vitesse du véhicule ;
- Les caractéristiques de la structure de la chaussée ;
- La nature du sol et sa stratification.

Mesures à prendre en phase exploitation

Les habitations sont éloignées de la déviation, l'état de la chaussée sera excellent lors de sa mise en service (travaux réalisés).

Aucune mesure n'est à prendre pour ce point.

VII.2. Cadre de vie : émissions lumineuses

Effets du projet sur les émissions lumineuses en phase exploitation

Lors de sa phase d'exploitation et notamment de nuit, la déviation engendrera des émissions lumineuses nouvelles via les véhicules empruntant cette déviation.

Mesures à prendre en phase exploitation

Mesures d'évitement

Aucun éclairage publique n'est prévu, sauf au niveau des giratoires où les ilots seront signalés via des spots.

Mesures de réduction

Néant

Mesures de compensation

Néant

Mesures d'accompagnement / de suivi

Néant

VII.3. Appréciation des effets du projet sur la santé

Effets directs des polluants atmosphériques sur la santé humaine

A des concentrations trop importantes, les polluants atmosphériques (dioxyde de soufre / oxydes d'azote / dioxyde de soufre) peuvent amener chez l'Homme à une diminution de la fonction respiratoire, l'apparition de toux… Ces effets sont aggravés par l'exercice physique.

Le monoxyde de carbone est absorbé par les poumons et il diffuse à travers les membranes alvéo-capillaires. Ce polluant n'a pas d'effet pulmonaire direct, excepté à des concentrations très importantes.

Le benzène est aussi absorbé par inhalation mais aussi dans une moindre mesure l'ingestion et le contact cutané. Ce polluant peut agir sur le système nerveux central, le benzène peut aussi avoir des effets cardio-vasculaires.

Le cadmium peut s'ingérer ou s'inhaler. Ce polluant entraîne des troubles digestifs intenses ; mais aussi des problèmes respiratoires.

Le nickel peut s'ingérer, s'inhaler mais aussi passer via la peau. L'organe visé est le rein.

Les particules en suspension sont inhalées, les effets consistent en une irritation des muqueuses oculaires et nasales.

L'ozone est un gaz agressif qui pénètre facilement jusqu'aux voies respiratoires ; ce polluant est responsable d'irritations oculaires, de toux et d'altérations pulmonaires.

Relations dose –réponse : état des connaissances

- **Court terme**

Les progrès technologiques réalisés depuis plusieurs dizaines d'années ont permis une réduction très nette des émissions de gaz polluants, en particulier du dioxyde de soufre, dans les pays industriels.

Des études épidémiologiques montrent que même à des concentrations très faibles, des effets à court terme sur la santé peuvent avoir lieu.

Les stations de mesure en place en région Centre – Val de Loire (Chartres et Dreux) indiquent des concentrations conformes sur l'année 2015.

- **Long terme**

Les impacts des polluants atmosphériques sur le long terme sont mal connus. On observe une augmentation de la fréquence des maladies allergiques notamment de l'asthme. Il n'est pas à exclure que cette évolution soit due à la présence de polluants de l'air qui pourraient interagir avec les allergènes (pollens notamment).

Effets indirects sur la santé

Les polluants concernés par ce type de risque sont l'ensemble des métaux lourds (Eléments Trace Métallique) qui se déposent sur les végétaux et pénètrent dans le sol. Il s'agit d'enjeux sanitaires ; en effet ces éléments ont une persistance dans le milieu naturel, ils ont un caractère bio-accumulateur dans l'environnement.

Certains de ces éléments sont indispensables à la vie comme le zinc, le cuivre, le fer…mais d'autres sont toxiques comme le plomb, le cadmium….

Les cultures situées en bordure de route sont très sensibles à ces métaux notamment les cultures maraîchères, fruitières et fourragères. Elles présentent un risque de transfert vers l'animal et par la suite vers l'humain par ingestion et bio-accumulation.

Effets du transport de matières dangereuses sur la santé

Actuellement la RD 928 est une route à transport de matières dangereuses. La déviation de Châteauneuf le sera aussi. Le risque créé par le projet est principalement le risque d'un accident routier d'un véhicule transportant des matières dangereuses. L'importance accordée à la sécurisation de ce nouvel itinéraire (limitation de vitesse, mise en place de giratoires…) permettra de limiter les risques d'accidents.

- **Effet lié à un accident de la route**

Trois principaux risques sont à craindre vis-à-vis du transport routier : l'explosion, l'incendie et le nuage toxique.

L'explosion peut être occasionnée par un choc avec production d'étincelles, par l'échauffement d'une cuve de produit volatil ou comprimé, par le mélange de plusieurs produits ou par l'allumage inopiné d'artifices ou de munitions. A proximité immédiate de l'explosion, les blessures peuvent être très graves voire mortelles.

L'incendie peut être causé par l'échauffement anormal d'un organe du véhicule, un choc contre un obstacle, l'inflammation accidentelle d'une fuite… Un incendie peut provoquer de très importantes brûlures à des degrés variables mais aussi la mort.

Le nuage toxique provient lui d'une fuite de produit toxique ou résulter d'une combustion qui se propage à distance d'un lieu de l'accident. Lorsque le nuage se propage dans l'air, dans l'eau et / ou dans le sol, l'ensemble des matières qu'il transporte peuvent être inhalés, ingérés directement ou indirectement par l'homme. En fonction des produits, de leur concentration mais aussi de la durée d'exposition, les symptômes peuvent varier d'une simple irritation cutanée à des asphyxies…

En fonction des conditions météorologiques, ces effets peuvent être ressentis sur des dizaines de kilomètres.

- **Effet sur la santé des pollutions accidentelles**

Un accident peut engendrer des pollutions du milieu environnant directement ou indirectement, ce qui peut entraîner des effets sur la santé.

Les pollutions accidentelles peuvent avoir des effets directs par :

- Dégagement d'un nuage toxique provoquant une intoxication par inhalation ;
- Effet de souffle (matières explosives) ;
- Brûlures (matières inflammables) ;
- …

Elles peuvent aussi présenter des effets indirects par contamination de sols cultivés (cultures à proximité de la route) mais aussi via la fixation sur les végétaux.

Les effets sur la santé humaine sont aussi nombreux que la nature des matières transportées engendrant la pollution.

VII.4. Addition et interaction des effets entre eux

DEPLACEMENTS, CHANGEMENT CLIMATIQUE ET POLLUANTS

La réalisation de la déviation de Châteauneuf va générer un trafic qui sera à l'origine de pollutions diverses et d'émissions de gaz à effet de serre. A l'échelle de l'aire d'étude, la situation avec projet est légèrement plus émettrice que la situation au fil de l'eau. La déviation va permettre de canaliser le trafic à l'extérieur du centre-bourg, une légère augmentation du trafic sera observée. Ces polluants participent à l'effet de serre ainsi qu'à d'autres phénomènes globaux tels que les pluies acides.

La qualité de l'air sera améliorée en centre-bourg (report de trafic sur l'infrastructure hors zone urbanisée), ce qui tend à montrer la réduction des effets sur la santé du fait du projet.

IMPACT SUR L'ETALEMENT URBAIN ET LA STRUCTURATION DU TERRITOIRE

Une infrastructure, quelle qu'elle soit, suscite des attentes fortes mais les résultats escomptés peuvent différés de ceux attendus. La déviation pourra être un accélérateur au développement économique du secteur par exemple.

L'intégration de ce projet au sein des documents d'urbanisme va permettre de guider le développement autour de ce nouvel axe. Le projet n'impactera pas le développement de l'habitat car il s'agit de zone naturelle. Les espaces agricoles et naturels seront redessinés en prenant en compte la déviation (compensation de boisements créés supérieur aux surfaces détruites).

LOISIRS, TOURISME ET PAYSAGE

Une réflexion paysagère a eu lieu autour du projet, des mesures d'intégrations sont prévues au sein des dossiers. Des interactions entre le projet et ces thématiques existent notamment :

- Interactions visuelles : axe visible depuis des monuments classés ;
- Interactions physiques : franchissement de cheminements doux.

MILIEU NATUREL ET PAYSAGE

Le milieu naturel sera respecté en phase chantier mais aussi en phase exploitation. Des mesures seront prises pour limiter les impacts de l'infrastructure sur les milieux (création de lisières, prospection des arbres avant abattage…).

EFFETS DE LA POLLUTION DE L'AIR SUR LA FLORE, LA FAUNE ET LES SOLS

La pollution atmosphérique engendrée par une infrastructure engendre un impact sur la flore, la faune et les sols situés à proximité mais aussi dans un périmètre plus éloigné.

Les effets de proximité sont :

- Contamination de la flore limitée à une frange bordant la déviation ;
- Pollution des sols par absorption des polluants ;

La faune est aussi concernée par ces impacts ; les espèces se nourrissant à proximité de la déviation ingéreront des polluants. Une bioaccumulation pourra avoir lieu.

D. LES MODALITES DE SUIVI DES MESURES

I. Suivi des mesures en phase chantier

I.1. Assurer le respect de l'environnement pendant la phase chantier

Dans le cadre des travaux, un système de management environnemental sera mis en place, ce qui se traduira par une organisation vis-à-vis de la protection de l'environnement, avec en particulier :

- Le détail des prescriptions particulières en matière de protection de l'environnement durant la phase chantier dans les Dossiers de Consultation des Entreprises (DCE), sous forme d'un chapitre dédié dans le Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) ;
- L'obligation pour les entreprises répondant à l'appel d'offre de proposer **un Schéma Organisationnel du Plan de Respect de l'Environnement (SOPRE).**

  Le SOPRE est établi par l'entrepreneur et doit être présenté simultanément avec son offre. Le SOPRE comportera au moins les éléments suivants :

  - La politique environnementale de l'entreprise ;
  - Le système de management environnemental de l'entreprise : organisation, moyens humains, organigramme de chantier, le correspondant environnement avec son niveau hiérarchique, son profil, les moyens matériels à sa disposition, la part de son temps de travail qu'il pourra consacrer au suivi de l'environnement… ;
  - Les dispositifs que l'entreprise mettra en place pour satisfaire aux exigences environnementales éditées dans le dossier de consultations des entreprises.
- L'établissement par les entreprises adjudicataires des travaux d'un **Plan de Respect de l'Environnement (PRE)** dans lequel elles s'engagent sur les moyens à mettre en œuvre, en se basant sur le SOPRE. Le respect des prescriptions du PRE sera contrôlé.

  Le PRE devra notamment détailler :

  - L'organisation de l'entreprise pour assurer la mise en œuvre effective et le suivi du PRE (attributions des différents acteurs de l'entreprise, sensibilisation et information des personnels…) ;
  - Le rappel des enjeux environnementaux et des contraintes rencontrées dans l'aire d'étude du projet ;
  - Les préalables pris par le maître d'ouvrage (autorisation au titre de la loi sur l'eau, CNPN, demande d'autorisation de défrichement…) ;
  - Les moyens de suivi et de contrôle de l'application des procédures ;
  - Les modalités de gestion des anomalies et les consignes en cas de pollution accidentelle ;
  - Les moyens mis en œuvre pour assurer le suivi et la traçabilité de la gestion environnementale du chantier.

Des contrôles fréquents, réalisés par le coordonnateur environnemental au cours du chantier permettront de s'assurer de la prise en compte effective des engagements pris.

- La formation du personnel de chantier : le programme de cette formation comprendra notamment une sensibilisation à la gestion des déchets dans le but de supprimer tout impact potentiel sur les milieux naturels. La formation devra comprendre également une sensibilisation aux enjeux écologiques et permettre la mise en place de méthode de protection classique en phase travaux (balisage des zones à enjeux, mise en place de méthodes limitant la dispersion des espèces invasives…) ;
- Les dispositions indiquées dans le SOPRE et le PRE de l'entreprise réalisant les travaux seront suivies par un bureau d'étude environnemental (expert écologue) afin de s'assurer du respect des consignes et du bon déroulement du chantier (respect des dates d'intervention, des mesures préconisées) : contrôle de terrain avec réunions de suivi et contrôles impromptus, compte-rendu de visite...

I.2. Suivi de la production de déchets de chantier

L'objectif est de vérifier la bonne mise en œuvre de la politique des déchets de chantier par des visites hebdomadaires de chantier et un reporting mensuel.

I.3. Gestion des sols pollués

La réalisation des travaux peut conduire à la découverte fortuite de sols pollués. Un protocole doit donc être suivi dans ce cas :

- arrêter les travaux sur le site intéressé pour assurer la sécurité du personnel et ne pas aggraver le risque de pollution existante ;
- alerter la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre ;
- réaliser un diagnostic environnemental et les sondages nécessaires par un expert mandaté par l'entreprise ;
- définir la méthode d'extraction à appliquer selon le type de pollution ;
- évacuer vers une filière d'élimination appropriée à la pollution.

Les terres polluées feront l'objet de protection (terres bâchés) et leur transfert sera accompagné de Bons de Suivi de Déchets (BSD) pour en assurer le suivi.

II. Suivi des mesures en phase exploitation

II.1. Gestion des eaux : suivi de l'efficacité du réseau d'assainissement

Afin d'assurer un fonctionnement optimal des organes du réseau d'assainissement, des opérations d'entretien systématiques seront mises en place et consisteront à :

- Nettoyer les ouvrages ;
- Vérifier la maintenance des équipements (vannes de fermeture, serrurerie…).

La fréquence de ces opérations sera régulière en fonction des constats effectués pendant les visites de surveillance, notamment lors de la première année de fonctionnement.

Un cahier d'entretien des ouvrages pourra éventuellement être mis en place afin d'effectuer un suivi de l'entretien de ces ouvrages hydrauliques. Ce cahier recensera toutes les programmations des opérations d'entretien faites et à réaliser ainsi que les observations lors des interventions.

Le tableau ci-après est extrait du guide technique du SETRA, datant d'août 2007, intitulé « Pollution d'origine routière – conception des ouvrages de traitements des eaux ».

Domaine d'action	Fossé enherbé
Végétation	Fauchage 1 à 2 fois par an
nettoyage	enlèvement des déchets 2 à 4 fois par an
étanchéité	contrôle de l'intégrité de l'ouvrage tous les 5 ans
curage	si la capacité hydraulique est insuffisante après une pollution accidentelle

Domaine d'action	Bassin
Végétation	Fauchage 1 à 2 fois par an
nettoyage	enlèvement des déchets 2 à 4 fois par an
étanchéité	contrôle de l'intégrité de l'ouvrage tous les 3 à 5 ans
curage	si la capacité hydraulique est insuffisante si le volume mort est insuffisant après une pollution accidentelle

Concernant l'ensemble des ouvrages hydrauliques en domaine public, l'entretien des ouvrages sera réalisé par le gestionnaire de la voie. L'emploi des phytosanitaires sera interdit pour l'entretien des noues végétalisées afin d'éviter tout risque de pollution.

II.2. Suivi des mesures écologiques

Suivis scientifiques après la mise en service de l'infrastructure

L'objectif est de veiller à l'efficacité de la mise en œuvre des mesures, ainsi, un suivi écologique sera mené sur l'infrastructure sur au moins 3 ans après la mise en service de la déviation.

1ère année	2ème année	3ème année
Suivi des indicateurs : Populations d'Amphibiens (notamment au niveau du chapelet de mares) Déplacements de la grande faune ⇨ Relevé du nombre d'espèces et estimation du nombre d'individus d'amphibiens, relevé des corridors grande faune		

Suivis de la mortalité sur route

Un recensement de la mortalité de la grande faune sera réalisé après mise en service de l'infrastructure. Pour ce suivi, il s'agit de suivre la route, dans les portions boisées uniquement, dans un véhicule roulant à faible allure (15 km/h). Cette opération doit être effectuée très tôt le matin, avant que les charognards n'aient enlevé les restes des animaux morts. Les espèces doivent être identifiées et les différentes variables (énumérées ci-dessous) doivent être enregistrées. Le suivi doit être répété tous les 10 jours suivant la première année de mise en service de la route. Toute la portion (un aller-retour) prospectée sera également filmée avec une caméra embarquée.

Les variables à relever sont :

- la date et l'heure auxquelles commence et se termine l'étude ;
- l'espèce ou le groupe taxinomique de chaque animal mort ;
- la localisation du cadavre ;
- l'état de décomposition du cadavre ;
- les éventuelles autres observations (âge, sexe…).

En fonction des résultats de ce suivi, un radar de présence pourra être mis en place au niveau des points les plus sensibles. Les systèmes d'avertissement avec capteurs de chaleur, implantés aux abords des routes, détectent les animaux approchant dans un rayon de 250 m. Ils activent des panneaux de danger à fibre optique, associés à des panneaux de limitation de vitesse. En temps normal, les panneaux sont noirs ; les points lumineux ne sont visibles que s'ils sont activés. Ce système peut être alimenté à l'énergie solaire. Les panneaux de signalisation de danger sans limitation de vitesse sont moins efficaces.



Figure 206 : Système d'avertissement avec capteurs de chaleur, utilisé dans une région de la Suisse où les cerfs traversent souvent la route (photographie de H. Bekker) (source : Etude faune flore, AEPE Gingko)

Gestion du chapelet de mares

Etant situées en milieu boisé, les mares risquent de se combler rapidement avec les feuilles et les branches qui tombent. Un nettoyage des mares et des connexions entre ces mares sera donc effectué tous les 3 ans pour la moins profonde et tous les 5 ans pour les deux autres (fréquence d'intervention à adapter suivant la vitesse de comblement). Ce travail sera effectué de façon manuelle. Sur les deux grandes mares, une partie des déchets végétaux seulement sera retirés à chaque fois (sur 1/3 de la surface). Les produits retirés seront stockés à proximité des mares afin de permettre aux animaux, éventuellement présents à l'intérieur, de retourner dans les mares. Ce nettoyage se fera entre novembre et janvier.

La gestion du chapelet de mares sera réalisée par l'ONF dans le cadre d'une convention avec le Conseil départemental.

Récapitulatif des mesures et suivis écologiques

Mesures d'évitement	Prospection avant travaux
	Localisation des zones de stockage de matériaux et engins de chantier
Mesures de réduction	Adaptation du planning des travaux
	Conservation de la continuité écologique à travers la forêt
	Eviter la dégradation des arbres
Mesures de compensation	Compensation de mare
	Compensation de boisements
	Reconstitution de lisières
Suivis des interventions et des mesures	Management environnemental de chantier
	Suivis scientifiques après mise en service de l'infrastructure
	Suivi de la mortalité sur route
	Gestion du chapelet de mares

E. ESTIMATION DES DEPENSES DES MESURES D'INSERTION ENVIRONNEMENTALES

Le coût des mesures environnementales est présenté dans les tableaux ci-après.

Coût des mesures hydrauliques / rétablissements des cheminements doux

Mesures	Unité	Quantité	Coût unitaire HT	Coût global
Rétablissement de vallée sèche par dalot y compris ouvrages de connexion intermédiaires et d'extrémités	ml	610	800 €	488 000 €
Rétablissement de vallée sèche ou fossé existant par canalisation béton DN<500 y compris ouvrages de connexion intermédiaires et d'extrémités	ml	300	200 €	60 000 €
Rétablissement fossé accueillant par canalisation béton DN500 y compris ouvrages de connexion intermédiaires et d'extrémités	Ml	685	200	137 000
Rectification de tracé de vallée sèche	ml	900	70 €	63 000 €
Cheminements doux et équestres	ml	1 400	60 €	84 000 €
Cheminements ruraux	ml	3 400	100 €	340 000 €
Merlon paysager	ml	210	400 €	84 000 €
				1 256 000 €

Coût des mesures préconisées pour la faune et la flore

Mesures	Unité	Quantité	Coût unitaire HT	Coût global
Reboisement des délaissés	Coût à l'appréciation de l'ONF			
Abattage et élagage des arbres				
Reconstitution de lisières				
Prospection des arbres à abattre	unité	Estimé 200	250 €	50 000 €
Création du chapelet de mares	m²	35	200 €	7 000 €
Remblaiement de la mare détruite	unité	1	1 000 €	1 000 €
Grillage grande et petite faune autour des zones de stockage	ml	160	51 €	8 160 €
				66 160 €

Coût des mesures de suivis

Suivis	Unité	Quantité	Coût unitaire HT	Coût global
Suivi indicateurs trois premières années	an	3	6 000 €	18 000 €
Suivi du SOPRE	unité	1	1 500 €	1 500 €
Suivi mortalité sur route	passage	36	2100 €	75 600 €
				95 100 €

L'ensemble du projet a été estimé en phase APS à 17 000 000 € TTC.

Les coûts des mesures d'insertion environnementales sont estimés, à ce stade, à 1 417 260 € HT soit 1 700 712 € TTC.

Ainsi, les mesures environnementales correspondent à environ 10% du coût global du projet.

F. ANALYSE DES COUTS COLLECTIFS DES POLLUTIONS ET DES NUISANCES ET AVANTAGES INDUITS POUR LA COLLECTIVITE, EVALUATION DES CONSOMMATIONS ENERGETIQUES RESULTANT DE L'EXPLOITAITON DU PROJET

I. Objectifs et modalités de l'établissement du calcul socio-économique

Le calcul socio-économique permet d'évaluer l'intérêt du projet pour la collectivité.

La méthode de calcul socio-économique en vigueur est celle présentée au sein de l'Instruction Gouvernementale du 16 juin 2014 accompagnée par la note technique de la DGITM relative à l'évaluation des projets de transport datant du 27 juin 2014. Les valeurs tutélaires utilisées pour le calcul sont issues de l'instruction cadre de 2014. Dans le calcul socio-économique, les grandeurs monétaires sont exprimées en enro2010 car c'est la même unité que les valeurs tutélaires.

II. Résultats du bilan pour la collectivité

La date prévisionnelle de mise en service de l'ensemble de la déviation est 2022.

III. Analyse monétarisée

III.1. Les principes

Le paragraphe ci-après est extrait de la Note technique du 27 juin 2014 relative à l'évaluation des projets de transport.

Le bilan monétarisé agrège les effets monétarisables du projet. Cette analyse regroupe les effets sur l'économie (effets marchants) ainsi que les effets non marchands et les externalités auxquels des dispositions officielles ont attribué une valorisation monétaire dite « valeur de référence ».

Les effets monétarisables non marchands et les externalités concernent par exemple :

- Le gain de temps qui engendrent des gains d'accessibilité ;
- La sécurité des déplacements (valeur des années de vie en bonne santé) ;
- La qualité de l'air (valeur sanitaire des émissions de polluants) ;
- Les émissions de gaz à effet de serre (valeur de la tonne de carbone équivalent) ;

III.2. Gains de temps

Dans le but d'évaluer les temps de parcours de la situation initiale et de la situation avec déviation, l'étude se base sur les hypothèses suivantes :

- La vitesse moyenne de circulation en centre-ville est de 30 km/h compte-tenu de la circulation et des feux. Cette vitesse peut être inférieur en période pointe ;
- La vitesse moyenne de circulation sur la déviation est de 75 km/h compte tenu de la présence de giratoire et de la limitation de la vitesse à 70 km/h en forêt.

La variante permet un gain de temps de 6 min par rapport à la traversée de bourgs (feux).

Les gains de temps sont traduits dans le bilan en valeurs monétaires par l'utilisation de valeurs du temps. Pour les VL, la valeur du temps augmente avec la distance parcourue de la façon suivante :

Distance	Valeur du temps par passager en €2010/h
Moins de 20 km	*7,9*
Entre 20 et 80 km	0,09 * d + 6,1
Entre 80 et 400 km	0,006 * d + 12,8
Plus de 400 km	15,2

Pour les PL, on considère que la valeur du temps des transporteurs est constante en euros constants et égale à 37 €2010/h

La valeur temps de 7,9 $€_{2010}$ / h soit 0.13166 € / min pour les VL. Le TMJA est de 6 000 veh/jour dont 10 % de poids lourds en 2016.

Cela représente donc 1 971 000 VL / an et 219 000 PL / an.

Soit un gain de temps :

- VL = 25 950,2 $€_{2010}$ / an.
- PL = 13 505 $€_{2010}$ / an.

La réduction du temps de parcours occasionnée par le projet entraînera donc un gain annuel de 39 455,2 €.

III.3. Gains de sécurité - coûts des dégâts matériels

Coût des dégâts matériels d'un accident routier (corporel ou non corporel), en 2010 : 4600 €$_{2010}$

En interurbain

Route	Nombre d'accidents pour 10^8 véh.km	Tués pour 100 accidents	Blessés graves pour 100 accidents	Blessés légers pour 100 accidents
2 voies, 3 voies / 9 m **3 voies/10,5 m, 4 voies/14 m**	*4,77*	*26,91*	*89,33*	*26,95*
2*2 voies (carrefour plan)	5,5	13,20	27,10	115,70
2*2 voies (autoroute)	1,6	11,18	68,23	57,80
2*3 voies et 2*4 voies (autoroute concédée)	1,91	9,44	66,53	60,57
Route express	1,86	17,36	71,00	51,42
2*2 voies (carrefour giratoire)	5,5	13,20	27,10	115,70
2*2 voies (voie rapide urbaine)	8,37	3,26	27,47	105,29
2*3 voies et 2*4 voies (voie rapide urbaine	7,76	2,91	28,32	104,60

Le malus d'insécurité est de – 3 243 € / an pour la déviation.

III.4. Pollution atmosphérique

Tableau 23 : Facteur d'émission des sources d'énergie (en kg de CO_2 par unité de la quantité de source d'énergie, en phase de circulation)

Mode	Type détaillé à la source d'énergie	Unité de la mesure de la quantité de source d'énergie	Facteur d'émission
Route	Essence automobile à la pompe (SP95 – SP 98)	Litre	2,24
	Gazole routier à la pompe	Litre	2,49

Consommation de carburant des véhicules routiers

- Consommation de carburant d'un véhicule léger, en l/km

  $C = 0,1381 – 2,34*10^{-3}*V + 1,6*10^{-5} * V^2$

- Consommation de carburant d'un poids lourd, en l/km

  $C = 0,8248 – 2,084*10^{-2}*V + 2,57*10^{-4} * V^2 - 1*10^{-6}*V^3$

La déviation engendrera une augmentation en carburant de 51 672 €$_{2010}$ / an.

VII. ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

L'article R. 122 – 5 II 4° du Code de l'Environnement précise les projets à intégrer dans l'analyse. Il s'agit des projets qui :

- ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre d'article R. 214 – 6 du Code de l'Environnement et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une étude d'impact et d'un avis de l'autorité environnementale publié.

La réglementation précise que la date à retenir pour ces projets est la date de dépôt de l'étude d'impact. Ce paragraphe pourra donc être complété jusqu'au dépôt officiel de cette étude.

Des courriers ont été adressés à la DREAL Centre et à la DDT d'Eure-et-Loir afin de connaître la liste des projets.

Les projets ayant fait l'objet d'une étude d'impact et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été émis sont :

- Projet de parc éolien à Marville-Mouthiers-Brûlé, porté par la société ENERTRAG AG établissement France, à environ 8,5 kilomètres du projet, pour lequel l'autorité environnementale a émis un avis tacite au permis de construire le 1er septembre 2013 et un avis explicite au titre de l'autorisation d'exploitation d'une installation classée pour l'environnement le 26 novembre 2013 ;
- Projet d'extension d'une pension canine à Crucey-Villages, porté par la société PILE POIL, à environ 13,5 kilomètres du projet, pour lequel l'autorité environnementale a émis un avis explicite au titre de l'autorisation d'exploitation classée pour l'environnement le 7 mai 2013 ;
- **Projet d'aménagement à 2x2 voies de la RN 154 et de la RN 12 par mise en concession, à environ 13 kilomètres du projet. L'avis du Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable a été rendu en date du 21 septembre 2016. Au sein de l'avis rendu, le projet de déviation de Châteauneuf-en-Thymerais n'est pas mentionné. Etant donné qu'une décision de mise en concession autoroutière a été décidé ; on peut penser qu'un report du trafic sur les routes départementales et notamment la déviation de Châteauneuf-en-Thymerais aura lieu.**

Le projet de déviation de Châteauneuf-en-Thymerais aura des impacts cumulés avec les projets routiers notamment le projet d'aménagement de la route nationale 154 au sud de Dreux. En effet, le gain de temps pouvant être réalisé par les usagers utilisant la déviation viendra se cumuler avec celui gagné par l'aménagement de la RN 154. Il s'agit d'un impact indirect positif.

VIII. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC L'AFFECTATION DES SOLS DEFINIES PAR LE DOCUMENT D'URBANISME OPPOSABLE ET SON ARTICULATION AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES MENTIONNES A L'ARTICLE R. 122-17 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

I. Documents d'urbanisme

Communes	Document de référence	Procédure en cours
Châteauneuf-en-Thymerais	POS Approuvé le 07/02/1979 Révision le 17/02/1999 Révision (élaboration PLU) Engagée le 12/11/2014	PLU en cours
Saint-Maixme-Hauterive	PLU Approuvé le 11/07/2016	-
Thimert-Gâtelles	POS Approuvé le 28 juin 1998 Dernière modification le 11/10/2011	PLU en cours
Saint-Jean-de-Rebervilliers	Carte communale Approuvée le 14/09/2006	PLU en cours
Saint-Sauveur-Marville	Règlement National de l'Urbanisme (RNU)	PLU en cours

L'analyse de la compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme opposables est détaillée point par point ci-après.

- **POS de Châteauneuf-en-Thymerais**

Les boisements sont classés en Espace Boisé Classé mais un emplacement réservé existe pour l'aménagement de la déviation (ER n°4). Toutefois, l'emplacement réservé existant n'est pas tout à fait compatible avec le projet aujourd'hui arrêté et nécessite d'être actualisé.

Les zones concernées par le projet d'aménagement sont les suivantes :

- ✓ ND : compatible ;
- ✓ 2 NA : non compatible. Il est noté que sont interdits les installations et travaux suivants, définis aux articles R. 442-2 et suivants du code de l'urbanisme dont notamment les affouillements et exhaussements du sol.

Aussi, le POS de Châteauneuf-en-Thymerais nécessite une mise en compatibilité dans le cadre du projet.

- **PLU de Saint-Maixme-Hauterive**

Rapport de présentation : le projet de déviation est évoqué p.53 du volume 1.1 et p.11 du volume 1.2.

PADD : le projet de déviation est intégré, sa prise en compte par le règlement du PLU permet de ne pas envisager de développement sur le secteur concerné.

Plan de zonage : la déviation est bien identifiée sur le plan de zonage, en revanche, il ne s'agit que d'un emplacement de principe et pas d'un emplacement réservé.

Il n'est défini aucun Espace Boisé Classé à travers le PLU.

Règlement : les zonages concernés A et N sont compatibles avec le projet d'aménagement.

Aussi, le PLU de Saint-Maixme-Hauterive nécessite une mise en compatibilité dans le cadre du projet par la création d'un emplacement réservé dédié au projet de déviation de Châteauneuf-en-Thymerais.

- **POS de Thimert-Gâtelles**

Sur le territoire de la commune, le département dispose quasiment de la maîtrise foncière, toutefois afin de sécuriser le projet, l'établissement d'un emplacement réservé pour la déviation semble nécessaire.

Le zonage concerné par le projet est la zone NC dont le règlement est compatible. En effet, le règlement autorise les constructions et installations à usage d'infrastructure ainsi que les affouillements et exhaussements du sol.

Des boisements inscrits en espaces boisés classés sont identifiés sur le plan de zonage notamment au niveau du lieu-dit Guillandru mais ne sont pas impactés par le projet.

Aussi, le POS de Thimert-Gâtelles nécessite une mise en compatibilité dans le cadre du projet (création d'un emplacement réservé).

- **Carte communale de Saint-Jean-de-Rebervilliers**

Une carte communale peut faire l'objet d'une révision ou d'une mise en compatibilité avec un document supra communal. La carte communale identifie seulement les zones urbanisées ou à urbaniser, le projet n'interférant pas avec ses zones, aucune incompatibilité n'est relevée.

Aussi, la carte communale de Saint-Jean-de-Rebervilliers est compatible avec le projet et ne nécessite pas de mise en compatibilité dans le cadre du projet.

- **Saint-Sauveur-Marville**

La commune est aujourd'hui soumise au RNU.

Le projet de déviation de Châteauneuf-en-Thymerais concerne 5 communes dont 3 communes qui nécessitent une mise en compatibilité de leurs documents d'urbanisme.

II. Articulation avec les plans, schémas, programmes et prise en compte du SRCE.

Le tableau ci-après récapitule les objectifs en lien avec le projet pour l'ensemble des plans, schémas et programmes.

<table>
<tr><th>Documents</th><th>Objectifs / Axes</th><th colspan="2">Actions</th><th>Compatibilité du projet</th></tr>
<tr><td rowspan="5">SRCE</td><td rowspan="5">Restaurer la fonctionnalité écologique dans les secteurs dégradés / aménager les « intersections » entre les corridors et les infrastructures de transports terrestres / envisager la compensation écologique des projets comme un outil possible de restauration de la fonctionnalité écologique du territoire</td><td>Sous-trame des milieux humides (dont forêts alluviales)</td><td>Encourager le maintien voire la restauration des mosaïques de milieux humides associées aux vallées (boisements alluviaux, cariçaies, roselières) : Eure, Blaise, Avre…</td><td rowspan="4">Aucune intersection recensée avec les infrastructures les plus fragmentantes (niveau 1)</td></tr>
<tr><td>Sous-trame des milieux prairiaux</td><td>Enjeu faible</td></tr>
<tr><td>Sous-trame des pelouses et landes sèches à humides sur sols acides</td><td>Enjeu faible</td></tr>
<tr><td>Sous-trame des lisières et pelouses sèches sur sols calcaires</td><td>Encourager le maintien voire la restauration des (réseaux de) de pelouses calcicoles sur les des vallées (Eure, Avre, Vesgre)</td></tr>
<tr><td>Sous-trame bocage et autres structures ligneuses linéaires – forêt de Châteauneuf appartient à cette sous-trame</td><td>La compensation est la dernière étape de la démarche « Eviter Réduire Compenser « applicable aux plans et projets d'aménagement. Le présent objectif vise à ouvrir la possibilité de compenser les impacts les plus forts en direction de la « nature ordinaire »dans les secteurs aux enjeux les plus forts du territoire régional</td><td>Compensation de boisement importante : 120 594 m²</td></tr>
<tr><td rowspan="3">SDAGE</td><td>Diminuer les pollutions ponctuelles par les polluants classiques</td><td colspan="2">Réduire les volumes collectés par temps de pluie ;
Optimiser le système d'assainissement et le système de gestion des eaux pluviales pour réduire les déversements par temps de pluie ;
Prévoir, en absence de solution alternative, le traitement des rejets urbains de temps de pluie dégradant la qualité du milieu récepteur ;</td><td>Les travaux vont modifier les conditions d'imperméabilisation du sol mais l'ensemble des ouvrages pour la route a été dimensionné pour une pluie de retour 10 ans. Les eaux de ruissellement seront tamponnées via des bassins de rétention avec limiteur de début à 1l/s/ha.</td></tr>
<tr><td>Protéger et restaurer les milieux aquatiques et humides</td><td colspan="2">Eviter, réduire, compenser les impacts des projets sur les milieux aquatiques continentaux ;
Eviter, réduire et compenser l'impact des projets sur les zones humides ;
Cartographier et caractériser les zones humides dans un objectif de connaissance et de gestion</td><td>Lors des études, une étude de détermination des zones humides a été réalisée, elle a conclu en l'absence de zones humides au droit du futur projet.</td></tr>
<tr><td>Limiter et prévenir le risque d'inondation</td><td colspan="2">Ralentir l'écoulement des eaux pluviales dans la conception des projets.</td><td>Réalisation d'une étude hydraulique portant sur la plateforme routière mais aussi sur les bassins versants interceptés. Gestion séparée des eaux pluviales de la plateforme et des bassins versants.</td></tr>
</table>

Le projet est compatible avec l'ensemble des schémas, documents en vigueur sur la zone d'étude lors de son établissement.

IX. EVALUATION D'INCIDENCES NATURA 2000

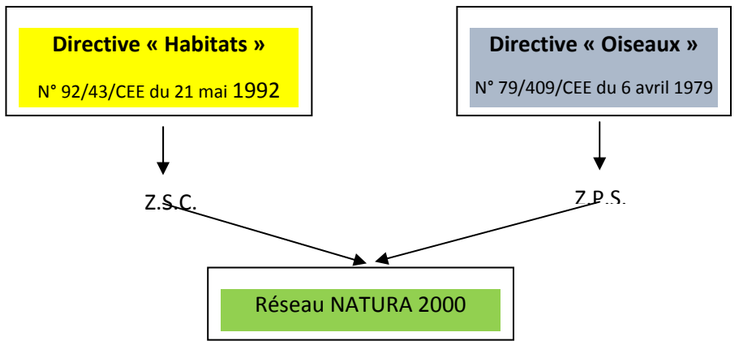
I. Introduction

I.1. Présentation du réseau NATURA 2000

L'objectif du réseau Natura 2000 est d'établir une politique de développement durable garantissant la préservation de la faune, de la flore et des habitats naturels tout en permettant l'exercice d'activités socio-économiques indispensables au maintien des zones rurales et au développement des territoires.

Ce réseau est composé de deux types de sites :

- **Les ZPS** (Zones de Protection Spéciale) concernent la **conservation des oiseaux sauvages** relevant de la Directive européenne n°79/409/CEE du 6 avril 1979, dite Directive « Oiseaux », mise à jour le 30 novembre 2009 (publication au journal officiel européen). Les espèces d'oiseaux consignées en annexe I de cette Directive et les migratrices sont visées par cette procédure de classement en ZPS.
- **Les ZSC** (Zones Spéciales de Conservation) relèvent de la Directive européenne n°92/43/CEE relative à la **conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages**, dite Directive « Habitats ». Ces milieux, ou habitats naturels, et espèces sont consignés dans les annexes I et II de la Directive. Certains habitats sont considérés comme prioritaires en raison de leur vulnérabilité particulière. Les Etats élaborent des propositions de Sites d'Intérêt Communautaire (pSIC), sites reconnus pour leur valeur patrimoniale naturelle, notifiés à la commission européenne, avant désignation en ZSC.



Pour chaque site français, un document d'objectifs (DOCOB) doit être élaboré pour préserver les habitats et les espèces d'intérêts communautaires qui justifient la désignation de la zone. Le document d'objectifs est un outil de planification qui présente un diagnostic écologique et socio-économique, les enjeux et les objectifs de préservation, les actions de gestion et les moyens financiers à prévoir pour permettre sa mise en œuvre. C'est aussi un outil de référence et d'aide à la décision pour les gestionnaires compétents sur la zone désignée.

I.2. Contexte réglementaire de l'évaluation des incidences Natura 2000

Le développement durable passe par une appréciation fine des projets susceptibles d'affecter de façon notable ces espaces. Si ces derniers abritent des richesses naturelles d'intérêt communautaire, il convient d'étudier, le plus en amont possible, la compatibilité des projets avec les objectifs de conservation qui ont été fixés au Docob.

A cette fin, un régime d'évaluation des incidences a été prévu par l'article 6, paragraphe 3 et 4, de la Directive « Habitats Faune Flore ». Sa transposition en droit français a été achevée par les articles L. 414-4 à L. 414-7 et les articles R.414-19à R.414-26 du code de l'environnement, modifié par le décret n°2010-365 du 9 avril 2010 et par l'ordonnance n°2010-462 du 6 mai 2010. La circulaire du 5 octobre 2004 en précise les modalités d'application et le contenu.

- **Transposition en droit français des directives européennes**

L'ordonnance n° 2001-321 du 11 avril 2001 transpose en droit français, la Directive « Habitats Faune Flore » (articles 4 et 6) et la directive 79/409/CEE dite Directive « Oiseaux » (article 4).

Le livre IV du Code de l'Environnement (partie législative) comprend un chapitre IV « Conservation des habitats naturels, de la flore et de la faune sauvages » dont la section I est intitulée « Sites Natura 2000 » (articles L.414-1. à L.414-7.).

La sous-section 5 de la section 1 du Chapitre IV du titre 1ier du livre IV du Code de l'Environnement expose les dispositions relatives à l'évaluation des incidences Natura 2000.

- **Article 6 de la directive « Habitats »**

« 1. Pour les zones spéciales de conservation, les états membres établissent les mesures de conservation nécessaires impliquant, le cas échéant, des plans de gestion appropriés spécifiques aux sites, qui répondent aux exigences écologiques des types d'habitats naturels de l'Annexe 1 et des espèces de l'Annexe 2[2] présents sur les sites.

2. Les états membres prennent les mesures appropriées pour éviter, dans les zones spéciales de conservation, la détérioration des habitats naturels et des habitats d'espèces ainsi que les perturbations touchant les espèces pour lesquelles les zones ont été désignées, pour autant que ces perturbations soient susceptibles d'avoir un effet significatif eu égard aux objectifs de conservation.

3. Tout plan ou projet susceptible d'affecter ce site de manière significative, fait l'objet d'une évaluation appropriée de ses incidences sur le site eu égard aux objectifs de conservation de ce site. Compte tenu des conclusions de l'évaluation des incidences sur le site et sous réserve des dispositions du paragraphe 4, les autorités nationales compétentes ne marquent leur accord sur ce plan ou projet qu'après s'être assurées qu'il ne portera pas atteinte à l'intégrité du site concerné et après avoir pris, le cas échéant, l'avis du public.

4. Si, en dépit de conclusions négatives de l'évaluation des incidences sur le site et en l'absence de solutions alternatives, un plan ou projet doit néanmoins être réalisé pour des raisons impératives d'intérêt public majeur,

[2] *Annexe 1 : Types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation.*
Annexe 2 : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation.

y compris de nature sociale ou économique, l'état membre prend toute mesure compensatoire nécessaire pour assurer que la cohérence globale de Natura 2000 est protégée».

L'article 6, paragraphes 3 et 4 de la directive « Habitats » entre en vigueur immédiatement pour les Sites d'Importance Communautaire (SIC), même s'ils n'ont pas encore été désignés par la Commission. Il convient de s'abstenir de toute activité susceptible d'entraîner des dégradations ou des destructions qui mettraient en péril la notification du site en SIC.

- **La Directive « Oiseaux »**

Les sites déclarés Zones de Protection Spéciales (ZPS) en vertu de l'article 4 de la directive « Oiseaux » sont également soumis à l'obligation d'effectuer une évaluation des incidences. Pour ces sites, l'article 6 entre en vigueur. Il en est de même pour les sites dans lesquels d'importantes concentrations d'oiseaux migrateurs sont présentes régulièrement, en particulier pour les zones humides d'importance internationale classées au titre de la Convention de Ramsar.

Pour ces sites il convient, selon l'article 4, paragraphe 4 de la directive « Oiseaux » n°79/409/CEE, d'examiner si un PPTOA[3] entraîne des perturbations des oiseaux et/ou une dégradation de leurs habitats et si les effets dommageables affectent de façon notable les objectifs de la directive « Oiseaux ». Les enjeux à respecter découlent des objectifs généraux formulés par l'article 4, paragraphes 1 et 2 de la Directive « Oiseaux », en l'occurrence :

- la survie et la reproduction des espèces de l'annexe I [4] de la directive « Oiseaux » dans leur aire naturelle de distribution,
- une protection équivalente pour les espèces migratrices non mentionnées dans l'annexe I, là où elles sont présentes régulièrement sur leurs aires de reproduction, de mue, d'hivernage et de halte migratoire.

Le dossier d'évaluation comprend un contenu spécifique orienté vers l'identification des impacts notables éventuels sur les habitats naturels et les espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000 et s'établit au regard de leur état de conservation.

Le contenu du dossier d'évaluation des incidences est précisé à l'**Article R414-23 du Code de l'Environnement** :

Le dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 est établi, s'il s'agit d'un document de planification, par la personne publique responsable de son élaboration, s'il s'agit d'un programme, d'un projet ou d'une intervention, par le maître d'ouvrage ou le pétitionnaire, enfin, s'il s'agit d'une manifestation, par l'organisateur.

Cette évaluation est proportionnée à l'importance du document ou de l'opération et aux enjeux de conservation des habitats et des espèces en présence.

I.-Le dossier comprend dans tous les cas :

1° Une présentation simplifiée du document de planification, ou une description du programme, du projet, de la manifestation ou de l'intervention, accompagnée d'une carte permettant de localiser l'espace terrestre ou marin sur lequel il peut avoir des effets et les sites Natura 2000 susceptibles d'être concernés par ces effets ; lorsque des travaux, ouvrages ou aménagements sont à réaliser dans le périmètre d'un site Natura 2000, un plan de situation détaillé est fourni ;

2° Un exposé sommaire des raisons pour lesquelles le document de planification, le programme, le projet, la manifestation ou l'intervention est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ; dans l'affirmative, cet exposé précise la liste des sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés, compte tenu de la nature et de l'importance du document de planification, ou du programme, projet, manifestation ou intervention, de sa localisation dans un site Natura 2000 ou de la distance qui le sépare du ou des sites Natura 2000, de la topographie, de l'hydrographie, du fonctionnement des écosystèmes, des caractéristiques du ou des sites Natura 2000 et de leurs objectifs de conservation.

II.-Dans l'hypothèse où un ou plusieurs sites Natura 2000 sont susceptibles d'être affectés, le dossier comprend également une analyse des effets temporaires ou permanents, directs ou indirects, que le document de planification, le programme ou le projet, la manifestation ou l'intervention peut avoir, individuellement ou en raison de ses effets cumulés avec d'autres documents de planification, ou d'autres programmes, projets, manifestations ou interventions dont est responsable l'autorité chargée d'approuver le document de planification, le maître d'ouvrage, le pétitionnaire ou l'organisateur, sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites.

III.-S'il résulte de l'analyse mentionnée au II que le document de planification, ou le programme, projet, manifestation ou intervention peut avoir des effets significatifs dommageables, pendant ou après sa réalisation ou pendant la durée de la validité du document de planification, sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites, le dossier comprend un exposé des mesures qui seront prises pour supprimer ou réduire ces effets dommageables.

IV.-Lorsque, malgré les mesures prévues au III, des effets significatifs dommageables subsistent sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites, le dossier d'évaluation expose, en outre :

1° La description des solutions alternatives envisageables, les raisons pour lesquelles il n'existe pas d'autre solution que celle retenue et les éléments qui permettent de justifier l'approbation du document de planification, ou la réalisation du programme, du projet, de la manifestation ou de l'intervention, dans les conditions prévues aux VII et VIII de l'article L. 414-4 ;

2° La description des mesures envisagées pour compenser les effets dommageables que les mesures prévues au III ci-dessus ne peuvent supprimer. Les mesures compensatoires permettent une compensation efficace et proportionnée au regard de l'atteinte portée aux objectifs de conservation du ou des sites Natura 2000concernés et du maintien de la cohérence globale du réseau Natura 2000. Ces mesures compensatoires sont mises en place selon un calendrier permettant d'assurer une continuité dans les capacités du réseau Natura2000 à assurer la conservation des habitats naturels et des espèces. Lorsque ces mesures compensatoires sont fractionnées dans le temps et dans l'espace, elles résultent d'une approche d'ensemble, permettant d'assurer cette continuité ;

3° L'estimation des dépenses correspondantes et les modalités de prise en charge des mesures compensatoires, qui sont assumées, pour les documents de planification, par l'autorité chargée de leur approbation, pour les programmes, projets et interventions, par le maître d'ouvrage ou le pétitionnaire bénéficiaire, pour les manifestations, par l'organisateur bénéficiaire.

---

[3] *Programmes ou Projets de Travaux, d'Ouvrages ou d'Aménagements*
[4] *Annexe I : espèces les plus menacées de la Communauté qui doivent faire l'objet de mesures de conservation spéciales*

II. Description du projet

La RD 939 est sollicité par un trafic supérieur à 3 000 véhicules/jour avec un pourcentage de poids lourd important (entre 10 et 20 %) tout sens confondu. La RD 939 est classée Route à Grande Circulation (RGC) selon le décret 2009-615 du 3 juin 2009. Outre sa fonction de transit, entre Chartres et Verneuil-sur-Avre, elle appartient au réseau départemental des voies autorisées aux transports exceptionnels de 2ème catégorie. Pour rappel, cette catégorie correspond aux convois de longueur comprise entre 20 et 25m, largeur comprise entre 3 et 4m, masse totale comprise entre 48 et 72 tonnes.

La conception géométrique du projet respecte les prescriptions d'un itinéraire multifonctionnel type R80 avec une vitesse de base de 90km/h.

Le projet retenu de déviation de Châteauneuf-en-Thymerais possède une longueur totale 7,9 km. Le projet est découpé en deux phases distinctes de travaux :

- Tranche 1 : entre la RD 939 Sud et la RD 28 Sud : début des travaux au deuxième semestre 2018 ;
- Tranche 2 : entre la RD 28 Sud et la RD 28 Nord : début des travaux début 2020.

L'ensemble de la plateforme routière sera assaini pour une pluie de retour 10 ans. Les eaux de ruissellement des bassins versants naturels seront gérées pour une pluie de retour 100 ans via des fossés récepteurs et des ouvrages de rétablissements. Une continuité hydraulique sera donc maintenue.

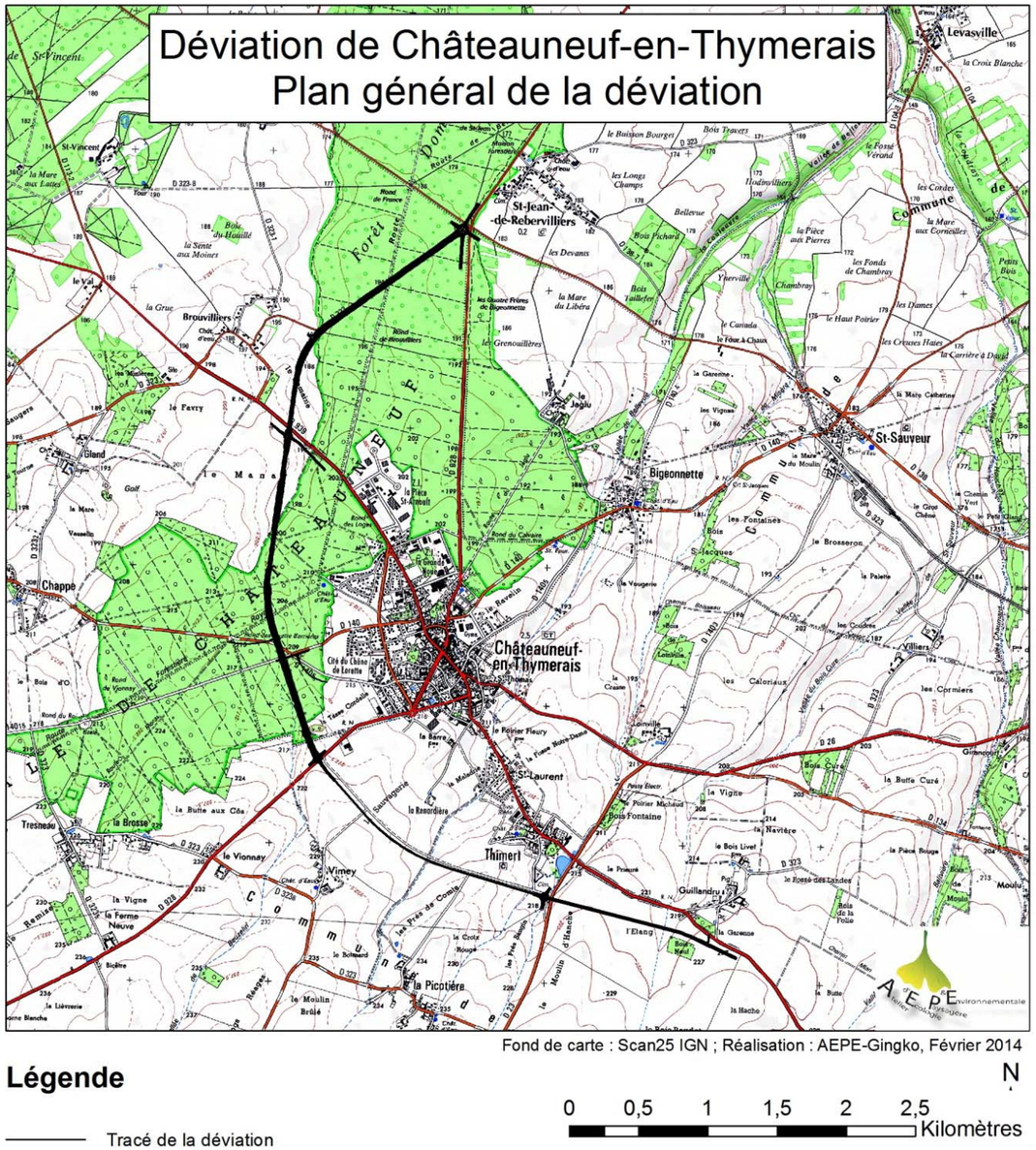


Figure 207 : Plan général de la déviation

III.Identification des sites NATURA 2000

Deux sites Natura 2000 sont présents dans un rayon de 10 km autour du projet :

- La ZPS « Forêts et étangs du Perche » qui intercepte la zone d'étude ;
- La ZSC « Arc forestier du Perche d'Eure-et-Loir » située à environ 3 km de la zone d'étude.

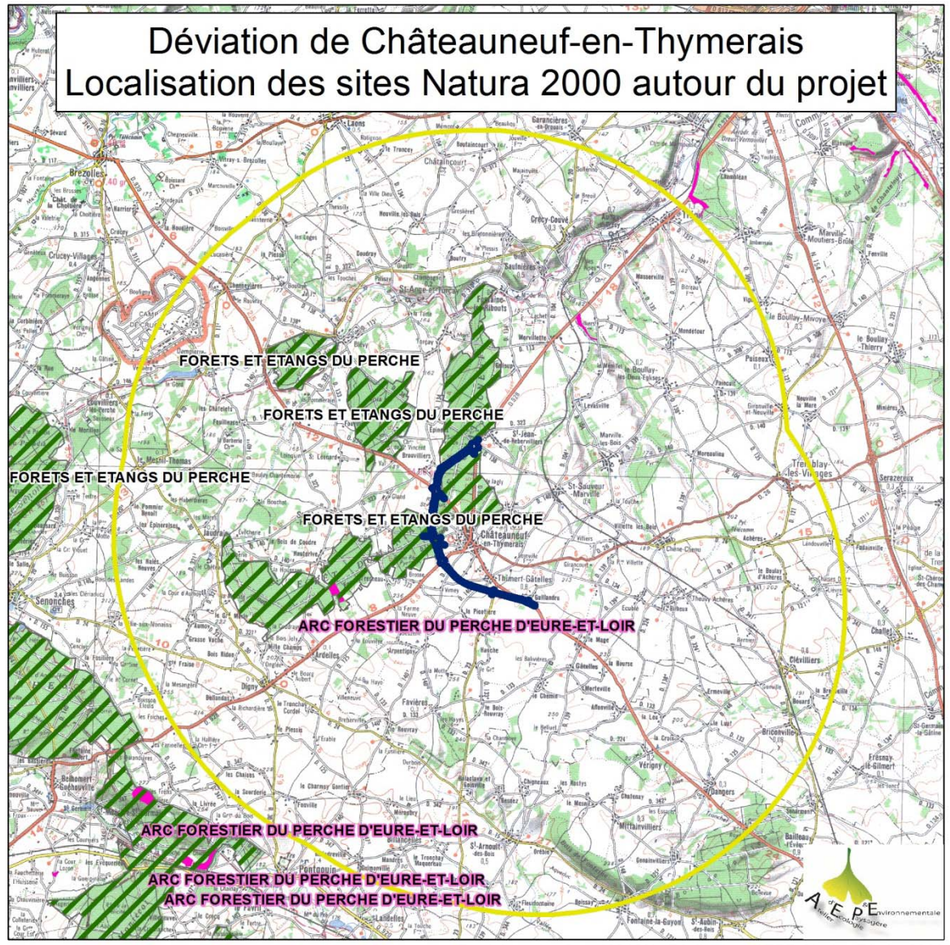


Figure 208 : Localisation des sites Natura 2000 (source : Etude d'incidence Natura 2000, AEPE Gingko)

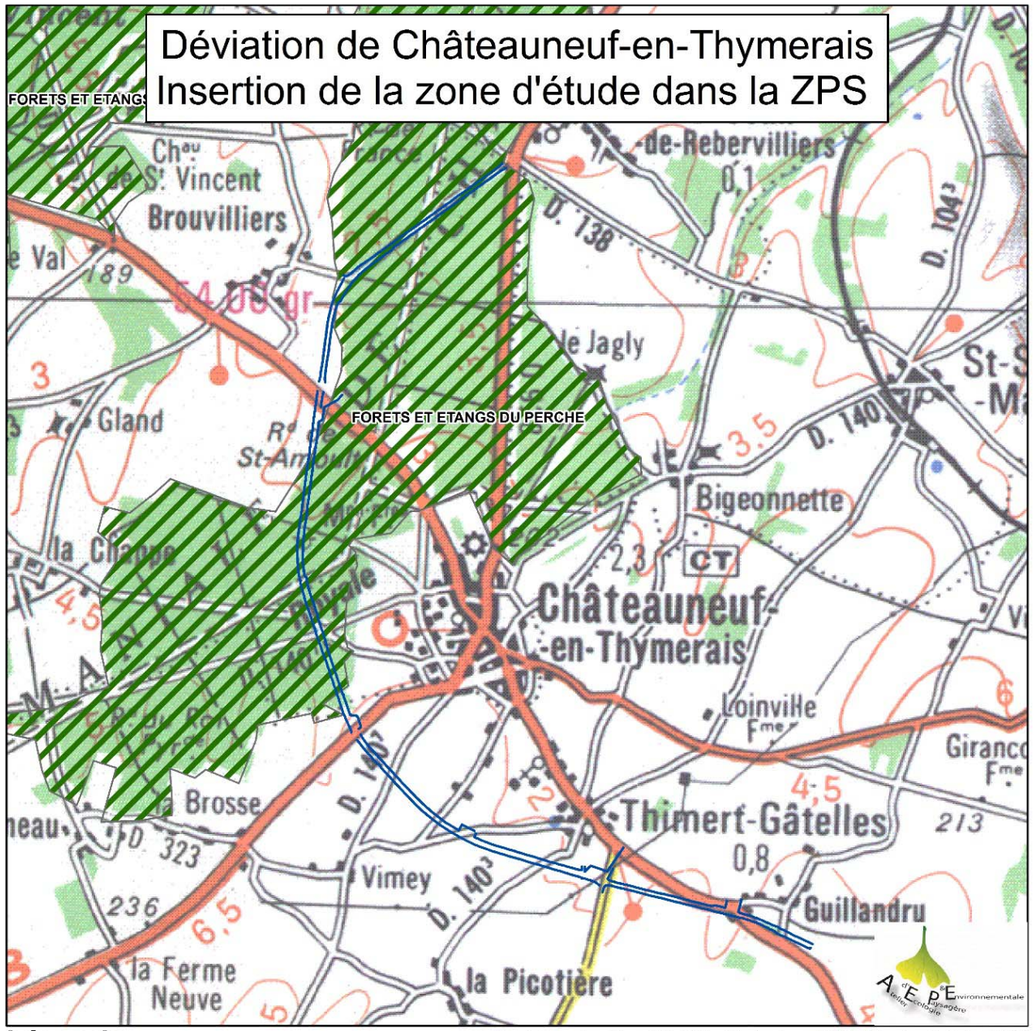


Figure 209 : Insertion de la zone d'étude dans la ZPS (source : Etude d'incidence Natura 2000, AEPE Gingko)

IV. Analyse des incidences du projet sur les habitats et les espèces NATURA 2000 ayant justifiées la désignation des sites NATURA 2000

Les arrêtés de désignation des sites Natura 2000 fournissent les listes des espèces et des habitats ayant conduits à désigner les sites. Ces listes servent de base à l'évaluation des incidences. Dans le cadre d'une étude d'incidences**, seuls les espèces et les habitats ayant justifiés la désignation des sites sont à prendre en compte.** Ne sont donc pris en compte dans l'évaluation des incidences que les habitats naturels et les espèces mentionnés dans les arrêtés de désignation des sites. Sont cependant également pris en compte les données issues des DOCOB qui assurent la mise à jour des recensements.

Seules les espèces ou les habitats susceptibles d'être affectées par l'existence et l'exploitation de la déviation sont sensibles au projet. On cherchera pour chaque espèce et chaque habitat les possibilités d'interactions avec le projet.

- **Les habitats**

La ZSC « Arc forestier du Perche d'Eure-et-Loir » n'intercepte pas la déviation. De plus, sur la zone d'étude, aucun des habitats ayant justifiés la désignation du site n'est présent. **Les habitats ayant justifiés la désignation de ce site ne seront donc pas impactés par le projet.**

- **La flore**

La ZSC « Arc forestier du Perche d'Eure-et-Loir » n'intercepte pas la déviation. **De plus, le Fluteau nageant seule espèce de flore ayant justifié la désignation de ce site, n'a pas été recensée sur la zone d'étude. Cette espèce ne sera donc pas impactée par le projet.**

- **La faune**

Les Inventaires réalisés pour les Amphibiens, les Reptiles, les Insectes, les Chiroptères et les autres espèces de Mammifères n'ont pas mis en évidence la présence d'espèces ayant conduit à la désignation des sites Natura 2000 « Arc forestier du Perche d'Eure-et-Loir » et « Forêts et étangs du Perche ».

En revanche, concernant l'avifaune, 3 espèces ayant conduit à la désignation de la ZPS « Forêts et étangs du Perche » ont été observées sur la zone d'étude : le Busard Saint-Martin, la Bondrée apivore et le Pic mar.

Le Busard Saint-Martin, la Bondrée apivore, l'Alouette lulu, le Pic mar, le Pic cendré et le Pic noir ont été observés à proximité de la zone d'étude lors des inventaires réalisés par ECE Environnement en 2010.

Ces 6 espèces peuvent donc être affectées par le projet.

IV.1. Evaluation des incidences du projet

L'appréciation de l'importance des impacts du projet se fait en deux étapes :

- L'identification des impacts, qui consiste à déterminer quelle sera la nature des effets du projet sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire des sites Natura 2000 ;
- L'appréciation de l'importance des impacts en fonction de leur étendue, de leur intensité, de leur réversibilité, des éléments touchés. Cette appréciation vise à identifier les impacts qui porteront atteinte à l'état de conservation des sites Natura 2000.

ANALYSE DES INCIDENCES DIRECTES ET INDIRECTES DU PROJET

Incidences directes

Les incidences directes d'un projet sont liées à la destruction d'habitats ou d'espèces d'intérêt communautaire sur l'emprise du projet.

Les incidences directes du projet sur les six espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire et ayant justifiées la désignation de la ZPS (Alouette lulu, Bondrée apivore, Busard Saint-Martin, Pic mar, Pic noir, Pic cendré) peuvent être l'augmentation du risque de collision avec les véhicules après mise en service de la route. Ceci concerne principalement le Busard Saint-Martin. En effet, cette espèce est beaucoup plus sensible que les autres puisqu'elle est attirée par la présence d'animaux morts présents sur les bords de route, ceux-ci lui servant de nourriture.

L'augmentation du risque de collision sera essentiellement localisée dans les portions non existantes.

Il s'agit d'un impact temporaire jugé faible voire nul pour toutes les espèces sauf le Busard Saint-Martin pour lequel on considèrera l'impact comme moyen.

Incidences indirectes

Les incidences indirectes d'un projet sont liées à la perturbation d'espèces et/ou à la destruction des habitats d'espèces (pas forcément des habitats d'intérêt communautaire). En effet, si le projet conduit à la destruction d'habitats, les espèces vivant dans ces habitats sont impactées. Le risque de disparition d'espèces est d'autant plus fort que l'habitat est particulier et/ou rare, présent sur de faibles surfaces, de manières sporadiques sur la zone d'étude considérée.

- **Destruction d'habitats d'espèces**

Le **Busard Saint-Martin** a été observé sur la station n°6 par ECE Environnement en période de reproduction et d'élevage des jeunes. Les individus survolaient les cultures en quête de nourriture. Lors des inventaires 2013-2014, un mâle a également été observé à une seule reprise en vol au-dessus des boisements et des cultures situées aux alentours. Cet individu était à la recherche de nourriture. Le Busard Saint-Martin observé niche certainement dans la culture à côté du terrain de golf. En effet, l'individu mâle a été observé faisant des allers-retours, allant chercher de la nourriture et revenant toujours au même endroit. Ce comportement s'explique par le fait, qu'en période de nidification, seul le mâle ravitaille toute la famille.

D'après la fiche de l'espèce présentée dans le Docob, les individus ne se reproduisent pas dans la ZPS, ils viennent juste chasser au-dessus. Il semblerait aussi que les couples se reproduisent plutôt dans les cultures de céréales. Les massifs forestiers ainsi que les cultures étant nombreux autour de la zone d'étude, le Busard

Saint-Martin pourra se reporter sur les secteurs aux alentours de la zone d'étude favorables pour la reproduction et/ou l'alimentation.

La **Bondrée apivore** a été observée par ECE Environnement en survol au-dessus de la forêt domaniale de Châteauneuf. Cette espèce est présente un peu partout sur la ZPS où elle a souvent été observée en parade nuptiale au-dessus des massifs forestiers. Deux adultes ont été observés à une seule reprise en vol au-dessus des boisements et des cultures situées aux alentours lors de nos inventaires. Ces individus étaient à la recherche de nourriture. Ils se reproduisent certainement dans la forêt de Châteauneuf.

La Bondrée préfère la présence alternée de massifs boisés et de prairies. Elle ne sera donc pas impactée par le projet puisqu'elle peut se reporter naturellement vers les milieux aux alentours de même typologie que ceux détruits.

L'**Alouette lulu** a été recensée sur le terrain de golf, au niveau des zones de refus traitées en prairie de fauche et accompagnées de buissons (ECE Environnement). Elle se reproduit sur la zone d'étude. Dans la ZPS, l'espèce a été observée sur d'autres zones que celle de notre projet. Cette espèce trouve donc d'autres milieux favorables autour de la zone d'étude. En cas de dérangement lors des travaux et/ou en phase d'exploitation de la route, elle pourra donc se reporter vers ces autres milieux favorables.

Le **Pic cendré** a été observé uniquement en 2010 dans un secteur de forêt formée de vieux arbres favorables à l'espèce, à environ 1 km de la zone d'étude. Dans la ZPS, les observations de Pic cendré ont eu lieu principalement dans des futaies régulières très âgées et assez lâches avec un sous-bois pratiquement inexistant. Ces boisements étaient entourés de parcelles en régénération (données issues du Docob). Sur la zone d'étude, ces habitats très caractéristiques ne sont pas présents. Le projet n'impactera donc pas les habitats du Pic cendré.

Comme le Pic cendré, le **Pic noir** a été observé uniquement en 2010 dans un secteur de forêt formée de vieux arbres favorables à l'espèce, à environ 1 km de la zone d'étude. Au sein de la ZPS, l'espèce utilise tous les habitats disponibles. Il semble cependant qu'elle utilise préférentiellement les feuillus pour faire son nid. Les zones de régénération lui sont très favorables pour la recherche de nourriture et notamment pour trouver des fourmilières (données issues du Docob). Les boisements de feuillus étant dominants dans la forêt de Châteauneuf (85,6 % de feuillus soit 1 453 ha), la surface de boisement détruit (environ 9 ha) n'aura pas d'incidence sur le maintien de l'espèce dans le secteur d'étude puisque l'espèce peut facilement se reporter sur les essences feuillues situées aux alentours.

Le **Pic mar** (1 individu) a été observé dans le boisement de feuillus à proximité du point d'inventaire n°6. Cette espèce niche dans le boisement. Il a été observé également en 2010 dans un secteur de forêt formée de vieux arbres favorables à l'espèce, à environ 1 km de la zone d'étude. Cette espèce, qui recherche les forêts mâtures de feuillus, semble avoir besoin de bois mort debout pour y installer son nid. Il est possible que le projet détruise quelques arbres morts.

Sur la zone d'étude, plusieurs habitats vont être détruits dont une petite surface de la forêt de Châteauneuf (environ 9 ha (89 905 m²) sur 1 739 ha de forêt) servant à la reproduction et/ou à l'alimentation de plusieurs espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire : la Bondrée apivore et les trois espèces de pics. Le Busard Saint-Martin et l'Alouette lulu utilisent plus les milieux ouverts pour se reproduire et s'alimenter (cultures et prairies). Ces milieux seront également impactés en partie par le projet. Toutes les espèces vont donc perdre des habitats de reproduction. Or, autour du projet, ils trouveront facilement les mêmes types d'habitats (boisements de feuillus, cultures, prairies) vers lesquels ils pourront se reporter.

La destruction d'habitats d'espèce est un impact permanent.

- **Perturbation des individus**

Lors des travaux, toutes les espèces risquent d'être dérangées par le bruit, les vibrations du sol, les mouvements des engins et du personnel, les poussières générés notamment si les travaux sont réalisés en période de nidification. Ces perturbations en période de nidification peuvent avoir des conséquences sur les chances de reproduction et de survie des jeunes (abandon des nichées, absence de reproduction…). Il s'agit d'incidences temporaires sur les espèces d'intérêt communautaire.

ANALYSE DES INCIDENCES TEMPORAIRES ET PERMANENTES DU PROJET

Incidences temporaires

Les incidences temporaires du projet sont des impacts limités dans le temps, généralement liés à la période de réalisation des travaux (court terme) ou circonscrits à la phase d'exploitation du projet (moyen terme) et qui ne compromet pas le retour à l'état initial de la biodiversité.

Les incidences temporaires du projet sont les mêmes que celles décrites précédemment dans les paragraphes sur les incidences directes et indirectes du projet.

Incidences permanentes

Les incidences permanentes du projet concernent les impacts liés aux modalités de réalisation des travaux ou à l'exploitation elle-même, qui perdurent pendant toute l'exploitation et même au-delà. Il s'agit par exemple de la destruction d'habitats ou la disparition d'espèces d'intérêt communautaire.

Les incidences permanentes du projet sont les mêmes que celles décrites précédemment dans le paragraphe sur les incidences indirectes du projet.

IV.2. Bilan des incidences sur les sites Natura 2000

Au vu de l'évaluation des incidences du projet, les impacts sur les espèces et les habitats évalués au titre des incidences Natura 2000 restent limités et peuvent être facilement corrigés en mettant en place quelques mesures d'évitements, de réductions et/ou de compensations.

Les différents impacts du projet sont récapitulés ci-dessous :

- Augmentation du risque de collision essentiellement dans les portions non existantes ;
- Destruction d'une faible superficie d'habitats favorables à l'Avifaune : boisements, cultures, prairies ;
- Risque de perturbation de l'Avifaune (Busard Saint-Martin, Bondrée apivore, Alouette lulu, Pic mar, Pic cendré et Pic noir) lors des travaux.

V. Mesures d'évitement, de réduction et de compensation des incidences du projet

Chaque fois que des impacts sur des habitats et des espèces d'intérêt communautaires sont prévisibles, des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation, c'est-à-dire de suppression ou de réduction des impacts, doivent être étudiées.

V.1. Mesures d'évitement

Afin d'éviter la perturbation des Oiseaux lors de la période où ils sont le plus vulnérables (période de reproduction et d'élevage des jeunes), les travaux de déboisement et débroussaillage devront être réalisés en dehors de leur période de nidification qui se situe entre mars et août.

V.2. Mesures de réduction

Aucune mesure de réduction n'est à prendre.

V.3. Mesures de compensation

Compensation de boisements

Environ 9 ha (89 905 m²) de boisements seront détruits par le projet. Or ces boisements servent à de nombreuses espèces protégées : oiseaux, chiroptères notamment.

Afin de compenser cette perte d'habitats, les délaissés entre la route et les boisements seront reboisés. Tous seront donnés à l'ONF sauf le reboisement situé au sud du projet qui sera géré par les services du Conseil départemental.

La partie de la RD 140 se trouvant dans le bois et qui ne sera plus utilisée sera remise en état afin d'être également reboisée.

Ces zones de reboisement correspondent à une surface d'environ 12 ha dont environ 11 ha sera cédé à l'ONF. Une convention sera passée entre le Conseil départemental et l'ONF. Elle devra préciser les conditions de déboisement et de reboisement des parcelles rétrocédées (quelles essences, quand seront faites les plantations…).

Reconstitution de lisières

L'aménagement du nouvel axe routier dans le boisement s'accompagne d'opérations de défrichement. Des lisières seront donc détruites pour permettre l'élargissement ou la création de la route. Les lisières devront être reconstituées pour éviter au maximum les risques de chutes d'arbres sur la chaussée, que peuvent être provoqués par l'ouverture soudaine de milieux initialement fermés. Des lisières seront reconstituées sur une largeur de 10 mètres de part et d'autre de la limite extérieure du bord de la chaussée (voir figure suivante : Schéma de principe pour la reconstitution d'une lisière). La densité de ces lisières sera hétérogène afin de conduire la faune à emprunter préférentiellement certains passages, et ainsi contribuer à la sécurisation des traversées d'animaux. Les réaménagements de lisière permettront dans certains cas d'intégrer les bassins.

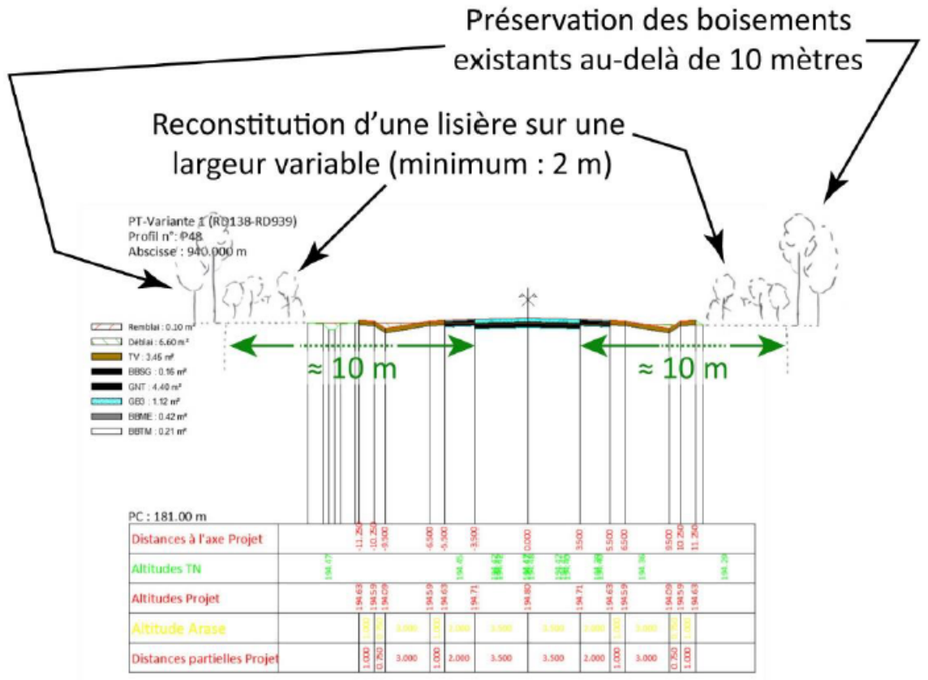


Figure 210 : Schéma de principe pour la reconstitution d'une lisière (source : Etude d'incidence Natura 2000, AEPE Gingko)

La lisière forestière d'une profondeur variable mais ne dépassant pas un maximum de 10 m se décomposera en 3 parties :

1. Un ourlet buissonnant
    a. Epaisseur : comprise entre 2 et 3m
    b. Densité : 1U par m²
    c. Jeunes plants issus de semis
    d. Proposition de végétaux :

Noisetier (*Coryllus avellana*)
Rosier des chiens (*Rosa canina*)
Sureau noir (*Sambucus nigra*)
Lierre (*Hedera helix*)
Troène (*Ligustrum vulgare*)
Houx (*Ilex aquifolium*)
Aubépine (*Crataegus monogyna*)

2. Un ourlet arbustif

a. Epaisseur : comprise entre 3 et 6m

b. Densité : 2U par m²

c. Jeunes plants issus de semis

d. Proposition de végétaux :

Noisetier (*Coryllus avellana*)
Epine noire (*Prunus spinosa*)
Sureau noir (*Sambucus nigra*)
Houx (*Ilex aquifolium*)
Charme (*Carpinus betulus*)
Aubépine (*Crateagus monogyna*)
Merisier (*Prunus avium*)
Erable champêtre (*Acer campestre*)

3. Un ourlet arboré de lumière

a. Epaisseur : comprise entre 3 et 6m

b. Densité : 4U par m²

c. Jeunes plants issus de semis

d. Proposition de végétaux :

Merisier (*Prunus avium*)
Erable champêtre (*Acer campestre*)
Hêtre (*Fagus sylvatica*)
Chêne sessile (*Quercus petraea*)
Chêne pédonculé (Quercus robur)

Elle devra être réalisée 2 ans avant le début des travaux. Cette mesure sera favorable pour les espèces animales notamment les oiseaux.

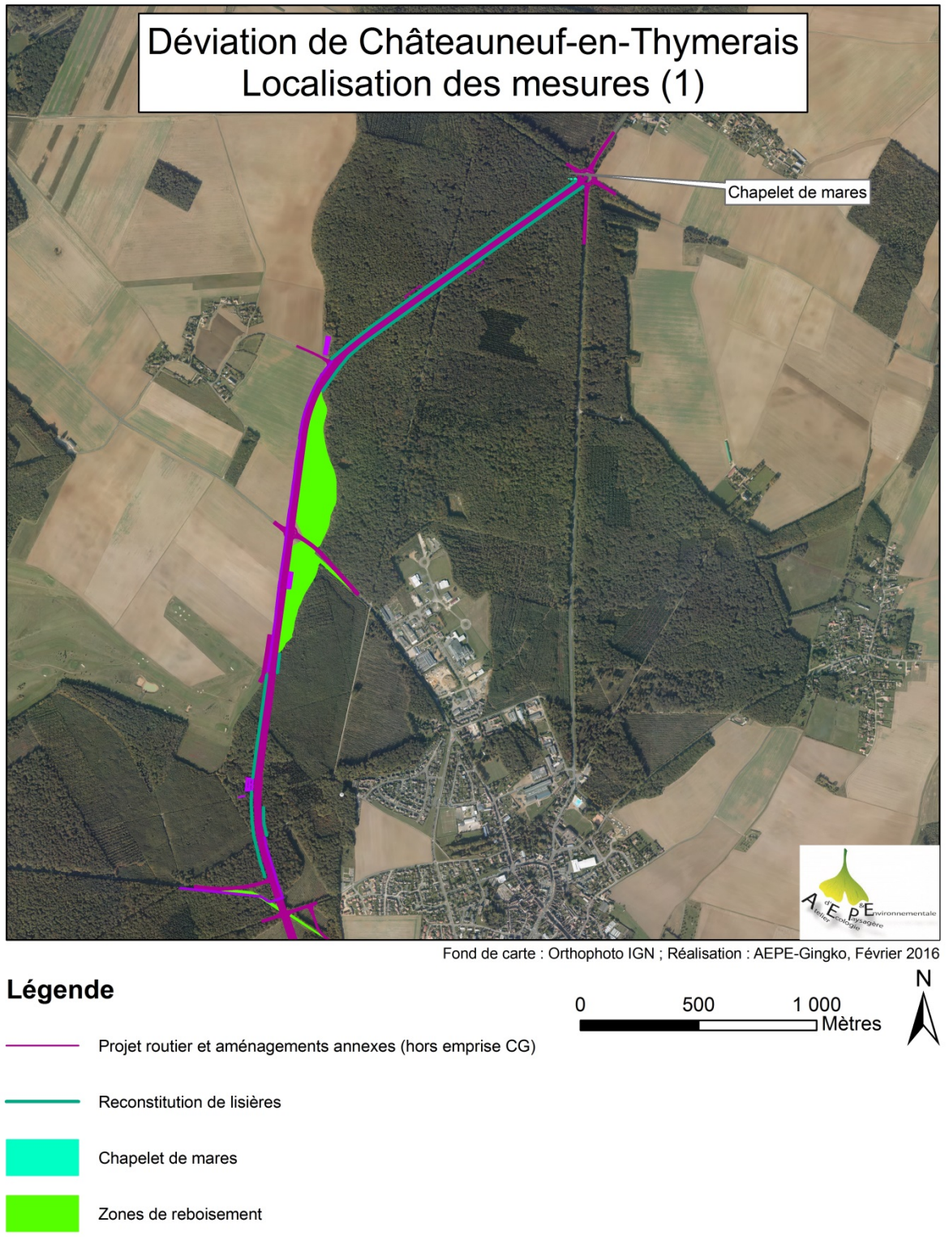
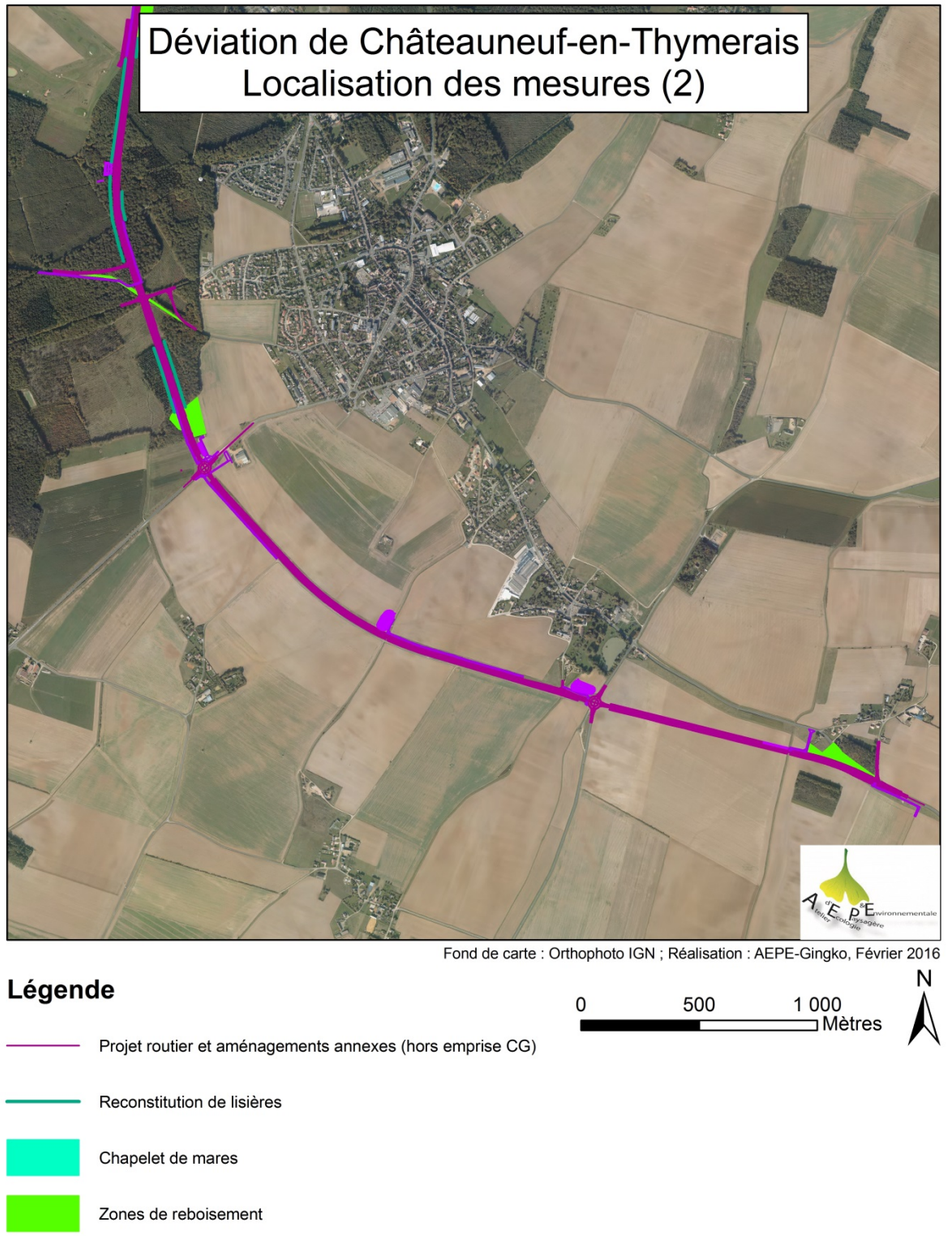


Figure 211 : Localisation des mesures (1) (source : Etude d'incidence Natura 2000, AEPE Gingko)



Carte 1 : Localisation des mesures (2) (source : Etude d'incidence Natura 2000, AEPE Gingko)

VI. Conclusion

Les impacts du projet se résument à des dérangements, des risques de destruction et des pertes d'habitats pour les oiseaux d'intérêt communautaire. Cependant, ces impacts sont relativement limités.

Le projet ne remet donc pas en cause le maintien et l'état de conservation des espèces et des habitats d'intérêt communautaire ayant justifiés la désignation des sites Natura 2000 « Forêts et étangs du Perche » et « Arc forestier du Perche d'Eure-et-Loir ».

X. PRESENTATION DES METHODES UTILISEES POUR ETABLIR L'ETAT INITIAL ET DESCRIPTION DES DIFFICULTES EVENTUELLES, DE NATURE TECHNIQUE OU SCIENTIFIQUE, RENCONTREES POUR REALISER CETTE ETUDE

I. Introduction

Conformément à la réglementation (article R122-5 du Code de l'Environnement), l'étude d'impact est complétée d'une analyse des méthodes utilisées et des difficultés rencontrées pour évaluer les effets du projet, ce qui fait l'objet de cette partie.

En effet, cette partie consiste à analyser les méthodes utilisées pour évaluer les effets du projet sur l'environnement et la santé, mentionnant les difficultés éventuelles de nature technique ou scientifique rencontrées pour établir cette évaluation.

La méthodologie générale utilisée pour identifier les effets du projet a consisté en premier lieu à dresser l'état initial afin de recenser les secteurs et domaines sensibles.

La description du projet et les raisons du choix du projet s'appuient sur les étude d'Avant-Projet-Sommaire du projet menées par le Conseil départemental d'Eure-et-Loir : les choix d'aménagement et de conception du projet ayant été faits selon des analyses multicritères combinant les contraintes aux aménagements, les coûts et les effets sur l'environnement et la santé.

Pour chaque thématique, les effets du projet sur l'environnement ont ensuite été évalués dans le périmètre concerné avec, le cas échéant, la prescription de mesures d'insertion.

L'analyse des effets du projet sur l'environnement consiste en leur identification et leur évaluation. L'identification vise à l'exhaustivité. Or, il faut garder à l'esprit que les impacts d'un projet se déroulent en une chaîne d'effets directs et indirects.

Un impact direct est la conséquence d'une action qui modifie l'environnement initial. Un impact indirect est une conséquence de cette action qui se produit parce que l'état initial a été modifié par l'impact direct.

L'évaluation de l'impact suppose que soit réalisée une simulation qui s'approche le plus de l'état futur, ce qui peut parfois être un exercice difficile. Certains domaines sont aujourd'hui bien connus, car ils font l'objet d'une approche systématique et quantifiable, comme les impacts sur l'eau, le paysage, le bruit, etc.…

Cependant, si l'espace est bien pris en compte dans l'analyse de l'état initial du site et de son environnement, le traitement des données reste statique. Or la conception dynamique de l'environnement, considéré comme un système complexe dont la structure peut se modifier sous l'effet d'un certain nombre de flux qui la traverse, est fondamentale dans la compréhension des impacts du projet sur l'environnement.

Ainsi faut-il prévoir les impacts du projet, non pas à partir des données de l'état initial, correspondant à un « photographie » figée donc, mais par rapport à l'état futur qu'aurait atteint naturellement le site sans l'intervention du projet.

Tout l'intérêt de l'étude d'impact réside dans la mise en évidence de la transformation dynamique existante, d'indiquer les seuils acceptables des transformations du milieu et les possibilités de correction par la mise en œuvre de mesures adaptées.

Il est observé alors plusieurs cas de figure :

- Soit le projet engendre une perturbation minime, qui ne modifiera par considérablement la structure du système et l'intensité des flux qui le traversent ; dans ce cas, une fois la perturbation amortie, le système retrouve son équilibre préalable. (1)
- Soit le projet modifie la structure du système, de manière totale et engendre deux situations possibles :
  - Les modifications provoquées par le projet créent une nouvelle structure dont le fonctionnement crée un nouvel équilibre dynamique différent du précédent, (2)
  - Les modifications liées au projet engendrent une structure dont le fonctionnement provoque un déséquilibre dynamique, et le système ne retrouve pas sa stabilité. (3)

Dans les deux premiers cas, l'impact du projet sur l'environnement est absorbé par le milieu.

II. Etat initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectes par le projet

Cet état initial présente l'aire d'étude retenue afin de cerner l'ensemble des effets significatifs du projet sur son environnement physique, naturel et humain. Il résulte de :

- La collecte de données ;
- La pratique de terrain ;
- Le diagnostic.

L'association de ces données, recherches et investigations a permis de déterminer les différents effets du projet, puis de proposer en conséquence des aménagements adaptés, destinés à éviter, réduire ou compenser les incidences négatives du projet.

II.1. Collecte de données

Les données sont issues de la documentation internet, de la consultation des diverses administrations et organismes concernés et des études spécifiques existantes (acoustique, paysage, trafic, faune-flore).

La rédaction de l'état initial est basée sur les données recueillies, par entretien direct ou par courrier, auprès des différents organismes compétents. La collecte des données auprès de ces divers organismes présente l'avantage de constituer une source fiable d'information.

Le recueil de données de base a été complété par un parcours global du fuseau d'étude, la consultation de la bibliographie, des cartes et l'interrogation des différentes bases de données officielles et de divers sites Internet.

II.2. La pratique de terrain

Elle a consisté en de nombreuses visites de terrain pour faire un état des lieux. A l'occasion de ces visites, un reportage photographique a été réalisé.

Les visites de terrain permettent de vérifier les données théoriques visibles, d'établir le diagnostic paysager, de dresser un inventaire faune/flore et de compléter les données recueillies.

Les visites de terrain réalisées dans le cadre de l'étude faune – flore se sont déroulées sur une année complète (voir tableau ci-après) :

Date	Conditions climatiques	Personnes présentes	Groupes étudiés
10/07/2013	T= 19 à 30°C, N= 0/8, V= 20 à 30 km/h	Magali Thomas, Sabrina Roumy	Flore, oiseaux, insectes, chiroptères et autres mammifères
11/09/2013	T= 9,5 à 15°C, N= 7/8, V= 30 km/h	Magali Thomas, Sabrina Roumy	Flore, oiseaux, insectes, chiroptères et autres mammifères
08/01/2014	T= 7,5 à 13°C, N= 0/8, V= 5 à 30 km/h	Magali Thomas, Sabrina Roumy	Oiseaux, Amphibiens
13/03/2014	T= 10 à 18°C, N= 0/8, V= 0 km/h	Magali Thomas, Sabrina Roumy	Flore, Oiseaux, Amphibiens, Insectes, Mammifères
22/04/2014	T= 13 à 17°C, N= 1 à 7/8, V= 15 km/h	Magali Thomas, Sabrina Roumy	Flore, Oiseaux, Amphibiens, Reptiles, Insectes, Mammifères
03/06/2014	T= 16 à 18,5°C, N= 7/8, V= 0 à 20 km/h	Magali Thomas, Sabrina Roumy	Flore, Oiseaux, Amphibiens, Reptiles, Insectes, Mammifères

T : Température, N : Nébulosité, V : Vent

II.3. Diagnostic

Le diagnostic a été posé en analysant et en cartographiant chaque thématique et après avoir choisi une zone d'étude suffisamment large pour évaluer les divers impacts du projet. Cet état des lieux a été fait de la manière la plus exhaustive possible.

Une synthèse des diverses contraintes résultant de ce diagnostic a ainsi pu être élaborée. Cette synthèse a servi de base à l'élaboration du projet et a permis de hiérarchiser les variantes selon des critères techniques, environnementaux et économiques, et leurs interrelations.

Aucune difficulté particulière n'a été rencontrée pour l'établissement du diagnostic environnemental et socio-économique de la zone d'étude.

III. Evaluation des effets du projet sur l'environnement et la santé et définition des mesures d'insertion

III.1. Impact sur le milieu physique

TOPOGRAPHIE - GEOLOGIE

Les impacts sur le milieu physique (topographie, géologie, …) comptent parmi les moins difficiles à estimer. En effet, le milieu physique est un milieu dont la dynamique peut faire l'objet de prévisions quantifiables car elle répond à des lois physiques. L'étude du milieu physique a été effectuée à partir des documents suivants :

- Carte topographique IGN au 1/25 000 ;
- Carte géologique de la France du BRGM au 1 / 50 000 ;
- Données de la station météorologique (météo France).

LES EAUX

Après avoir défini la sensibilité des milieux aquatiques et des aquifères souterrains face à un risque de pollution, il convient de connaître les volumes, les flux, la nature et la provenance des eaux usées et pluviales générées par le projet.

L'étude sur les impacts sur les eaux a été effectuée à partir des documents suivants :

- Périmètre de protection des captages d'alimentation en eau potable (ARS Centre - Val de Loire) ;
- Données du site de la DREAL Centre – Val de Loire.

ZONES HUMIDES

Définition des zones humides

L'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'Environnement. Selon cet arrêté, *un espace peut être considéré comme humide(…) dès qu'il présente l'un des caractères suivants :*

*1) Ses **sols** correspondent à un ou plusieurs types pédologiques parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1.1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1.2 ;*

*2) Sa **végétation**, si elle existe, est caractérisée :*

- *soit par des espèces indicatrices de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 1.1 complétée, si nécessaire, par une liste additive d'espèces arrêtée par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel, le cas échéant adaptée par territoire biogéographique ;*
- *soit par des communautés d'espèces végétales, dénommées « habitats », caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2.2.*

Les zones humides ont plusieurs rôles. Elles contribuent à réduire les pollutions diffuses, à réguler le débit des cours d'eau et à préserver la biodiversité et l'attrait des paysages.

Lorsque la mise en œuvre d'un projet conduit à la disparition d'une surface de zones humides, les mesures compensatoires doivent prévoir, dans le même bassin versant, la recréation ou la restauration de zones humides équivalentes sur le plan fonctionnel et de la biodiversité.

Méthodologie pour l'analyse pédologique

Selon l'annexe 1.1 de l'arrêté du 1er octobre 2009, *les sols des zones humides correspondent :*

- à tous les histosols car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées ;
- à tous les réductisols car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol ;
- aux autres sols caractérisés par :

– des traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur

– ou des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur.

Les caractères les plus spécifiques au mode d'évolution des sols hydromorphes sont liés au déficit en oxygène existant dans ces sols du fait de l'excès d'eau. L'origine et la durée de présence de la nappe conditionnent les processus de décomposition de la matière organique et la dynamique du fer, entraînant ainsi la formation d'horizons caractéristiques et la différenciation des profils.

Ces horizons se traduisent par :

- une ségrégation locale de fer liée à des processus d'oxydo-réduction ;
- la présence d'horizons humifères épais et sombres en surface résultant de l'accumulation de matière organique. Ce caractère est visible lorsque que les horizons de surface sont saturés en eau car les conditions anaérobies ralentissent l'activité microbienne responsable de la dégradation de la matière organique et de l'évolution des sols.

Ces traits sont plus ou moins prononcés selon la quantité de matière organique disponible pour les micro-organismes anaérobies, la nature du sol, la teneur et l'organisation des autres constituants.

Lorsque ces traits ne sont pas visibles et que la végétation ne nous permet pas de conclure à la présence d'une zone humide, des sondages à la tarière à main doivent être réalisés sur une profondeur de 1,20 mètre si possible. Le prélèvement de carottes permettra ainsi de relever les traces de saturation en eau des horizons et de caractériser le type de sol.

L'annexe 1.2 précise que le sol sera considéré comme sol de zone humide si l'examen de la carotte de sol, prélevée à la tarière à main, révèle la présence :

– d'**horizons histiques** (ou tourbeux), matériaux organiques plus ou moins décomposés, débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres ;

– ou d'**horizons réductiques**, de couleur uniformément gris-bleuâtre ou gris-verdâtre (présence de fer réduit) ou grisâtre (en l'absence de fer), débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol ;

– ou de **traits rédoxiques**, tâches rouilles ou brunes (fer oxydé) associées ou non à des tâches décolorées et des nodules et concrétions noires (concrétions ferro-manganiques), débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;

– ou de **traits rédoxiques** débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et d'**horizons réductiques** apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur.



Horizon réductique (Photothèque AEPE-Gingko)



Trait rédoxique (Photothèque AEPE-Gingko)

Figure 212 : Illustrations de traits réductiques et rédoxiques (source : Etude Faune Flore, AEPE Gingko)

Pour la caractérisation des sols, des sondages ont été efectués à la tarière à différents endroits. A minima, un sondage tous les 200 mètres le long du tracé fut réalisé. En cas de zones humide, ces carottages sont bien évidemment beaucoup plus nombreux afin de délimiter le plus précisément possibles leur délimitation. Chaque sondage pédologique doit être d'une profondeur de 120 cm lorsque cela est possible. L'analyse de ces carottes permet de relever les traits (rédoxiques, réductiques…) du sol. Chaque sol de zone humide correspond à une classe d'hydromorphie du GEPPA (Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée). L'illustration suivante précise les caractéristiques des sols des zones humides en fonction de la profondeur.

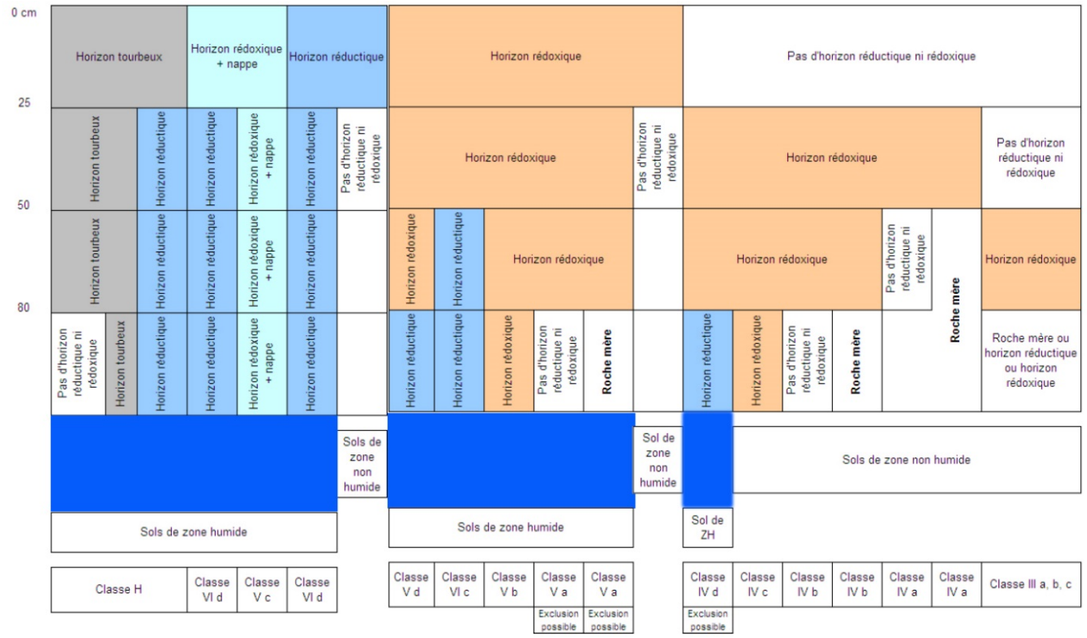


Figure 213 : Illustration des caractéristiques de sols des zones humides

Pour chaque sondage pédologique, une fiche de terrain est à remplir afin de déterminer et caractériser chaque carotte de sol.

Au total, 39 sondages pédologiques (dont aucun déterminant humide) ont été réalisés sur l'ensemble de la zone d'étude pour la délimitation précise des différentes zones humides éventuelles.

La carte suivante illustre les résultats des investigations relatives aux zones humides.

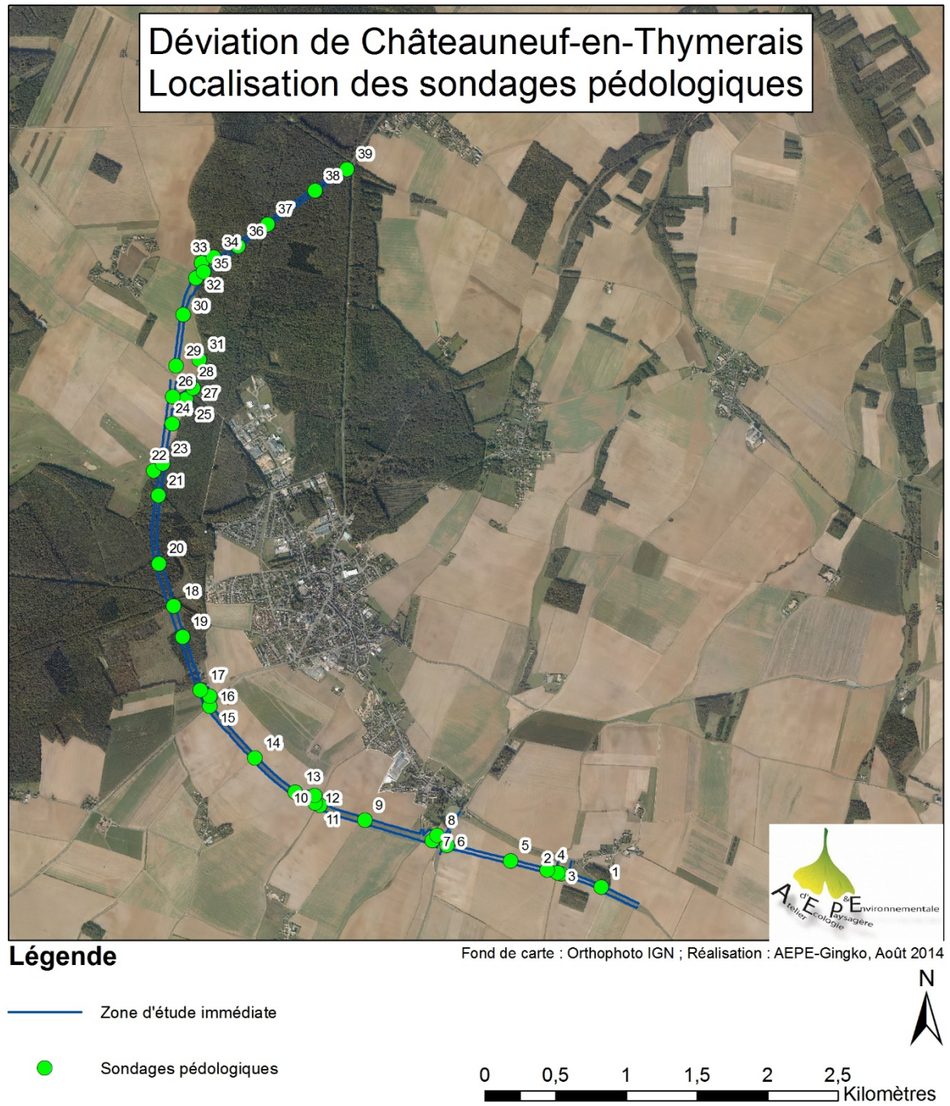


Figure 214 : Localisation des sondages pédologiques (source : Etude Faune Flore, AEPE Gingko)

III.2. Impact sur la faune et la flore

L'estimation des impacts sur la faune et la flore pose davantage de problèmes, car il s'agit d'un milieu dont l'évolution dynamique est complexe et parfois imprévisible. Il convient donc de définir la sensibilité du milieu (diversité, rareté, fragilité, stabilité, résilience,…). Ces impacts sont souvent divers, et non limités dans le temps et l'espace. Ainsi, deux types d'impacts sont à envisager :

- Les impacts directs sur la faune et la flore par consommation de surface par un aménagement qui détruit la communauté qui l'occupait ;
- Les impacts indirects : ils sont plus variés et plus difficiles à prévoir (ex : apparition d'espèces nouvelles).

Dans le cadre de l'étude d'impact et en respect de la législation en vigueur, une étude faune-flore a été engagée par le bureau d'études AEPE Gingko afin de caractériser la sensibilité du site et d'identifier l'aménagement le moins préjudiciable à l'environnement naturel.

L'étude de la faune et de la flore a été effectuée à partir des éléments suivants :

- Visite sur site ;
- Inventaires de terrains ;
- Etudes antérieures et plus particulièrement les investigations faune-flore réalisées en 2009-2010 par ECE environnement sur les deux fuseaux d'étude dans le cadre des études de faisabilité ;
- Cartographie des zones de protection naturelles ;
- Données du site de la DREAL Centre – Val de Loire et de la DDT d'Eure-et-Loir ;
- Documents de planification.

Lors des passages terrains, des inventaires les plus exhaustifs possibles sont réalisés sur les parcelles présentant a priori des habitats naturels ou semi-naturels. Les parcelles agricoles, les jardins, les zones habitées sont observés mais ne font pas fait l'objet d'inventaire détaillés et ne sont donc pas caractérisés selon la typologie Corine Biotope. Sur chaque parcelle échantillonnée, les relevés floristiques ont été faits sur des surfaces variables, le plus souvent homogènes, de sorte à dégager le ou les types d'habitats présents.

L'analyse des éléments provenant de l'étude de terrain nous permettra de mettre en évidence sur les habitats :

- le statut et la richesse patrimoniale des espèces (statut de protection, espèces déterminantes ZNIEFF) et des habitats (correspondance Natura 2000),
- les fonctions écologiques des habitats (exemple des zones humides : productivité biologique, épuration des eaux de surface, espèces rares etc.).

Ces éléments seront traduits en termes d'enjeux et de sensibilité au projet.

Les principaux habitats rencontrés sont décrits suivant leur physionomie, les taxons caractéristiques, les codes attribués (Corine Biotope et Natura 2000 quand il existe) et la classification phytosociologique.

La finalité de l'étude est de déterminer au travers d'une analyse, les impacts prévisibles du projet sur les écosystèmes naturels mais également les zones protégées, les zones d'inventaires et les continuités écologiques. Enfin, la mission se termine par la proposition de mesures destinées en priorité à éviter les impacts du projet sur les éléments écologiques remarquables, ou à défaut de pouvoir les compenser, des mesures de réduction voire de compensation les plus adaptées à la sauvegarde des espèces animales et végétales identifiées en état initial.

Méthodologie d'inventaires

- **Inventaires flore et habitats**

Lors des passages terrains, des inventaires les plus exhaustifs possibles ont été réalisés sur les parcelles présentant a priori des habitats naturels ou semi-naturels. Les parcelles agricoles, les jardins, les zones habitées ont été observés mais n'ont pas fait l'objet d'inventaires détaillés et ne sont donc pas caractérisés selon la typologie Corine Biotope. Sur chaque parcelle échantillonnée, les relevés floristiques ont été faits sur des surfaces variables, le plus souvent homogènes, de sorte à dégager le ou les types d'habitats présents.

L'analyse des éléments provenant de l'étude de terrain nous permet de mettre en évidence sur les habitats :

- le statut et la richesse patrimoniale des espèces (statut de protection, espèces déterminantes ZNIEFF) et des habitats (correspondance Natura 2000),
- les fonctions écologiques des habitats.

Ces éléments sont traduits en termes d'enjeux et de sensibilité au projet.

Les principaux habitats rencontrés sont décrits suivant leur physionomie, les taxons caractéristiques, les codes attribués (Corine Biotope et Natura 2000 quand il existe).

- **Inventaire faune**

Pour l'ensemble des espèces, nous déterminons le statut de protection régional, national et européen ainsi que la localisation sur carte SIG. A ce niveau de l'étude, les cartes permettent de localiser :

- les habitats les plus riches en espèces,
- les espèces rares identifiées,
- les espèces protégées.

Ces éléments sont traduits en termes **d'intérêt** et de **sensibilité.** Par ailleurs, les espèces rares, vulnérables et protégées au niveau régional, national et européen font l'objet d'une description plus particulière.

Des prospections de terrain sont réalisées sur la base de protocoles d'inventaires adaptés à chacun des groupes animaux à recenser sur le site.

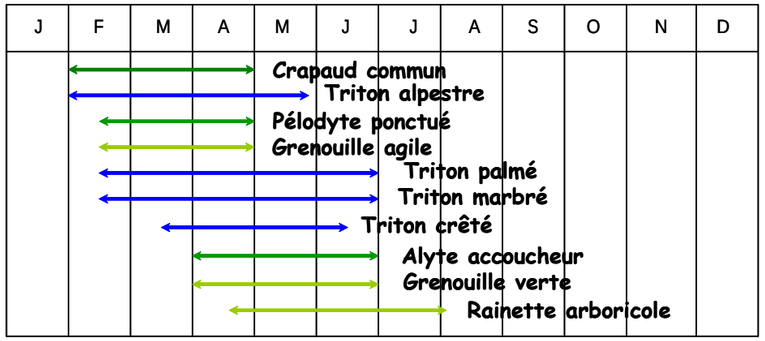
Les Amphibiens

La démarche a consisté à recenser les sites de reproduction potentiels (à partir des documents cartographiques existants, des données bibliographiques, orthophotoplans). Il a s'agit de détecter les populations d'amphibiens à l'aide d'inventaires semi-quantitatifs en échantillonnant les adultes et les larves par détection visuelle, auditive (surtout pour les Anoures) et par pêche (essentiellement pour les Urodèles).

Les comptages ont été réalisés en période de reproduction, moment où les adultes reproducteurs sont en phase aquatique et sont les plus actifs et les moins discrets. L'identification s'est alors basée sur l'écoute des chants nuptiaux et sur l'observation nocturne des adultes reproducteurs.

Il existe plusieurs pics d'activités selon les espèces d'amphibiens :

- espèces précoces : Urodèles (Tritons et Salamandres), Anoures (Crapaud commun, Crapaud calamite, Grenouille agile) dont le pic d'activité survient en mars
- espèces tardives : Grenouilles vertes, Alytes actifs en mai



Les inventaires ont été réalisés plusieurs fois en période de reproduction sur chaque site de reproduction pour contacter toutes les espèces, précoces et tardives, ainsi que tous les stades de développement présents.

Les méthodes employées, les dates de visites de terrains ainsi que l'ensemble des résultats sont joints au rapport. Les espèces intéressantes sont localisées sur une carte S.I.G. dont l'échelle est adaptée en fonction de la lisibilité.

Dans cette étude, les inventaires amphibiens ont été effectués en juillet et septembre 2013 et janvier, mars, avril et juin 2014.

La carte suivante présente les sites de reproduction potentiels dans lesquels des inventaires ont été effectués.

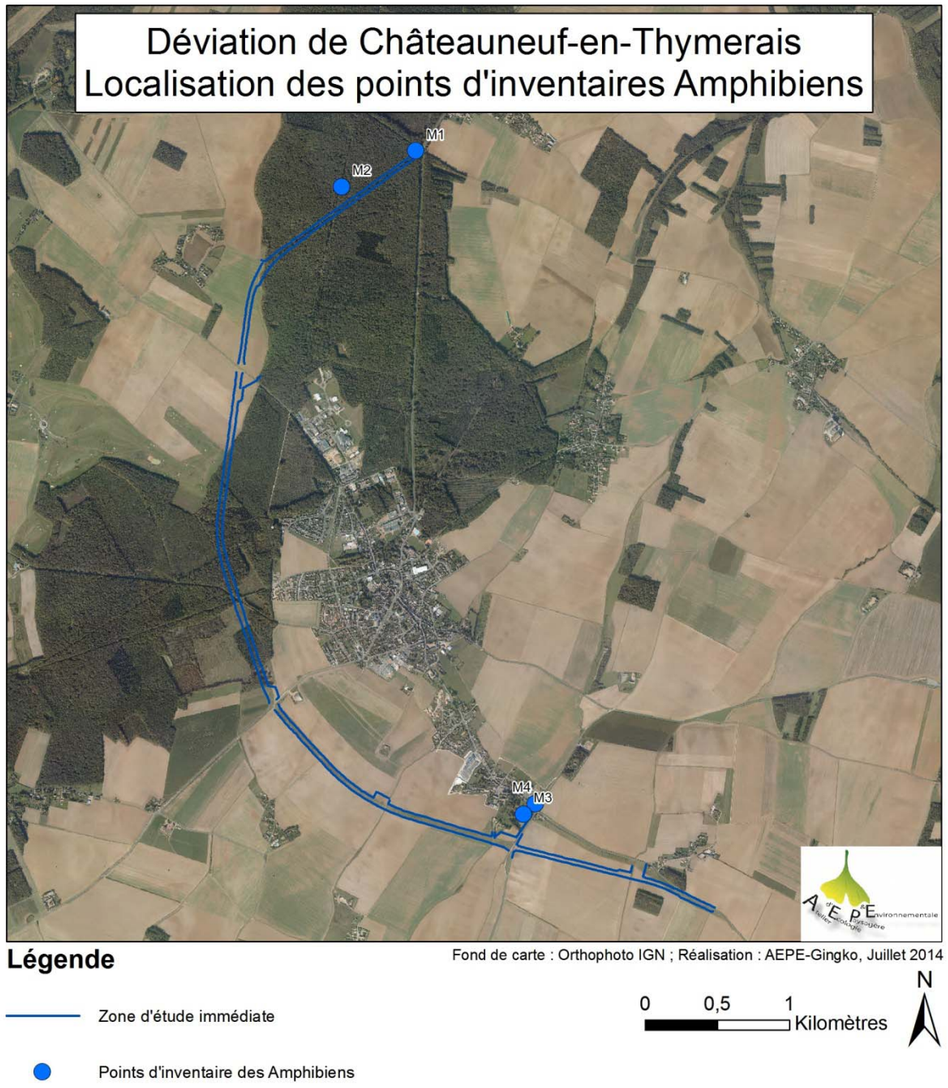


Figure 215 : Localisation des points d'inventaires Amphibiens (source : Etude faune flore, AEPE Gingko)

Les Reptiles

Le protocole est relativement succinct. Il a consisté à :

- Réaliser des recherches orientées : prospection des reptiles présents sur milieux favorables (places de chauffe tôt le matin) ;
- Noter les contacts inopinés : on note tout contact avec les reptiles réalisés au cours d'autres inventaires spécifiques, notamment lors de la cartographie des habitats.

Les recherches ont été effectuées principalement lors des passages de juillet et septembre 2013 et avril et juin 2014.

Les Insectes

Le protocole d'inventaire des insectes est une identification des espèces déterminantes, patrimoniales (listes départementales, régionales et nationales) et indicatrices. Nous avons procédé lors des visites de terrain à la détermination des individus sur la base d'observation des larves et des imagos.

Une attention particulière a été portée aux Insectes Xylophages, aux Odonates (libellules et demoiselles), aux Lépidoptères (papillons) qui constituent d'excellents indicateurs biologiques du fonctionnement des milieux. Pour ces taxons, les inventaires suivants ont été réalisés.

- Insectes xylophages :

Un effort particulier de prospection a été réalisé afin de déterminer la présence ou non des trois espèces d'insectes xylophages suivantes : le Lucane cerf-volant *(Lucanus cervus),* le Pique-prune *(Osmoderma eremita),* le Grand capricorne *(Cerambyx cerdo) ;* ainsi que les habitats qui leurs sont favorables. Dans un premier temps, les vieux arbres creux ont été recherchés et cartographiés en cas de présence. Tous les indices pouvant laisser supposer la présence d'insectes xylophages ont été notés (fécès, loges, sciure). Un second passage est effectué si des indices de présence sont relevés lors du premier passage. Lors de ce second passage, les arbres sont à nouveaux prospectés afin de vérifier la présence ou non de larves ou d'individus adultes.

- Lépidoptères :

La détermination des espèces de Lépidoptères s'est faite à vue (individus adultes ou chenilles) ou après capture au filet lorsque la détermination était plus difficile. Les prospections ont été réalisées dans les différents types d'habitat présents sur le site d'étude (boisement, lisière de culture…). Dans cette étude, les inventaires des papillons se sont déroulés en juillet et septembre 2013 ainsi qu'en mars, avril et juin 2014.

- Odonates :

Les milieux les plus favorables pour observer des individus sont les milieux humides ensoleillés bordés d'une végétation riveraine. Mais les Odonates peuvent aussi s'éloigner des zones humides et des individus peuvent être observés dans tous les types d'habitats même très éloignés de plans d'eau. Les plans d'eau de la zone d'étude ont donc été inventoriés ainsi que les lisières de boisement, bords de routes… La détermination des espèces s'est faite à vue ou après capture au filet lorsque la détermination était plus difficile. Dans cette étude, les inventaires des odonates se sont déroulés principalement en juillet 2013. Il ont également été recherché en septembre 2013 ainsi qu'en mars, avril et juin 2014 mais aucune espèce n'a été relevée lors de ces inventaires.

Les Oiseaux

Les inventaires avifaunistiques ont été réalisés à l'aide d'IPA (Indices Ponctuels d'Abondance). Ce type de protocole standardisé fournit des données semi-quantitatives. Il a s'agit de relever le nombre de contacts visuels ou sonores enregistrés par l'observateur au niveau de points d'écoute fixes. Ces points d'écoute ont été choisis pour être représentatifs de la diversité des habitats présents sur le site.

Plusieurs séries d'observations en période de reproduction ont été réalisées (en mars, avril, juin) afin de détecter les espèces nicheuses précoces et tardives. La durée d'écoute sur chaque point est fixe et de 15 minutes.

Des écoutes de nuit ont également été réalisées lors des inventaires des chauves-souris (en juillet et septembre) afin de détecter les rapaces nocturnes ou d'autres espèces ayant une activité crépusculaire ou nocturne.

Concernant les oiseaux hivernant, un recensement a été effectué en janvier afin de vérifier la présence d'oiseaux d'intérêt patrimonial hivernants sur le site.

Une attention particulière a été portée aux espèces patrimoniales et inscrites sur les listes régionales, nationales et internationales, et plus particulièrement les espèces inscrites à la Directive « Oiseaux » (2009/147/CE). L'habitat utilisé et favorable à leur présence est précisé.

Mammifères (hors Chiroptères)

Pour la grande faune, les indices de présence (moquettes, crottes, empreintes, couchettes, frottis, bauges…) ont systématiquement été recherchés dans les milieux favorables.

Tous les indices de présence et les individus observés ont été notés.

La carte suivante présente les points d'inventaires insectes, oiseaux, mammifères (hors chiroptères) effectués sur la zone d'étude.

Les Chiroptères

Pour la détection et l'identification des Chiroptères, nous avons procédé uniquement à des passages estivaux (en juillet et septembre 2013), à la tombée de la nuit, muni d'un détecteur à ultrasons afin de repérer et tenter d'identifier les chauves-souris lors de leurs activités et de leurs déplacements. Les points d'écoute ont été choisis en des lieux stratégiques de la zone d'étude pour les Chiroptères en périodes d'activité et en chasse : en périphérie de zones humides, en bordure de boisement.

La détection et l'identification des chauves-souris par les ultrasons reposent sur le principe de l'écholocation. En effet, les chauves-souris utilisent des ultrasons pour s'orienter et pour localiser leurs proies. Si toutes les chauves-souris chassaient de la même manière, il y aurait une forte concurrence pour la nourriture. Au cours de l'évolution, chaque espèce a donc développé sa propre technique de chasse et de ce fait son propre type de sonar. Chaque espèce émet un type de son caractéristique, à une fréquence caractéristique.

Afin de convertir les cris ultrasonores des chauves-souris, qui sont inaudibles pour les humains, en sons audibles, nous utilisons un détecteur d'ultrasons : la Pettersson D240X. Cet appareil capte les ultrasons et les retranscrit en hétérodyne ou en expansion de temps. L'expansion de temps permet d'analyser les sons sur un logiciel (Batsound) permettant de déterminer les espèces présentes.

La carte page suivante les points sur lesquels les inventaires des Chiroptères ont été effectués.

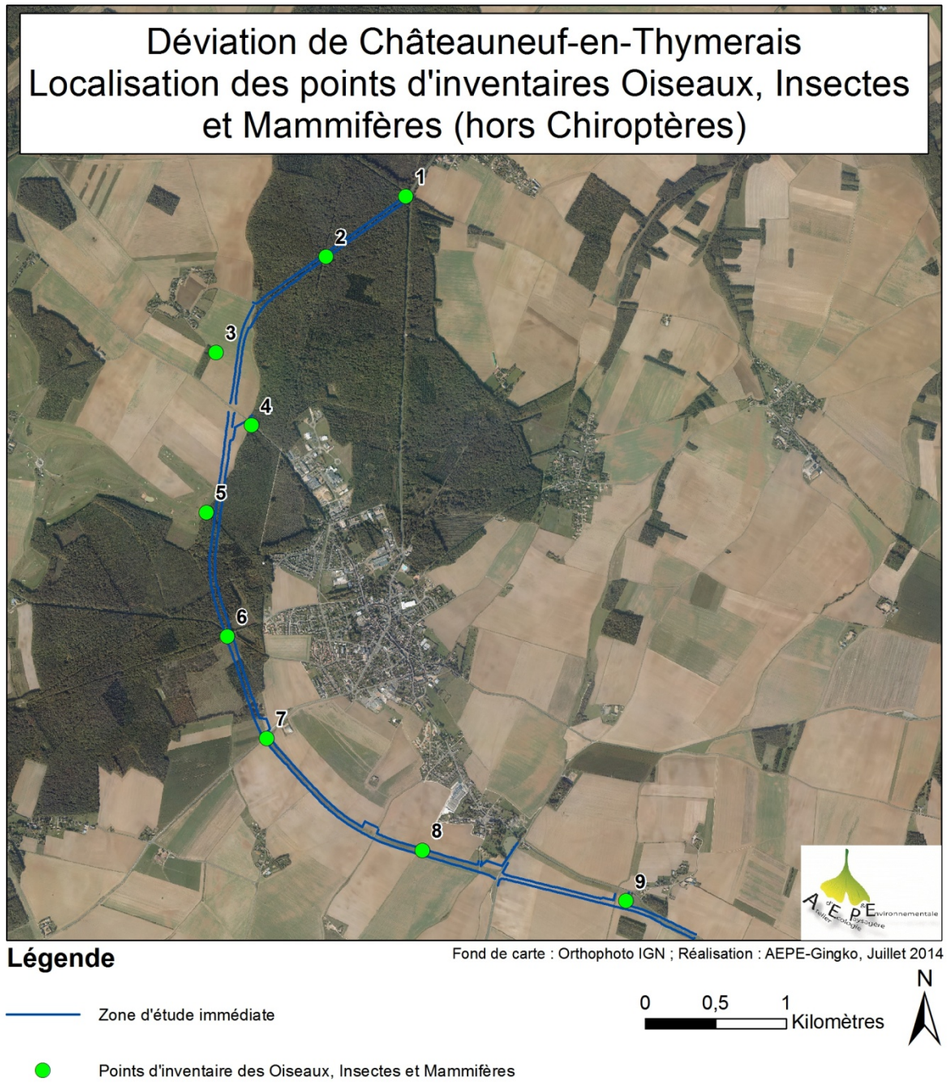


Figure 216 : Localisation des points d'inventaires insectes, oiseaux et mammifères (hors chiroptères) (source : Etude faune flore, AEPE Gingko)

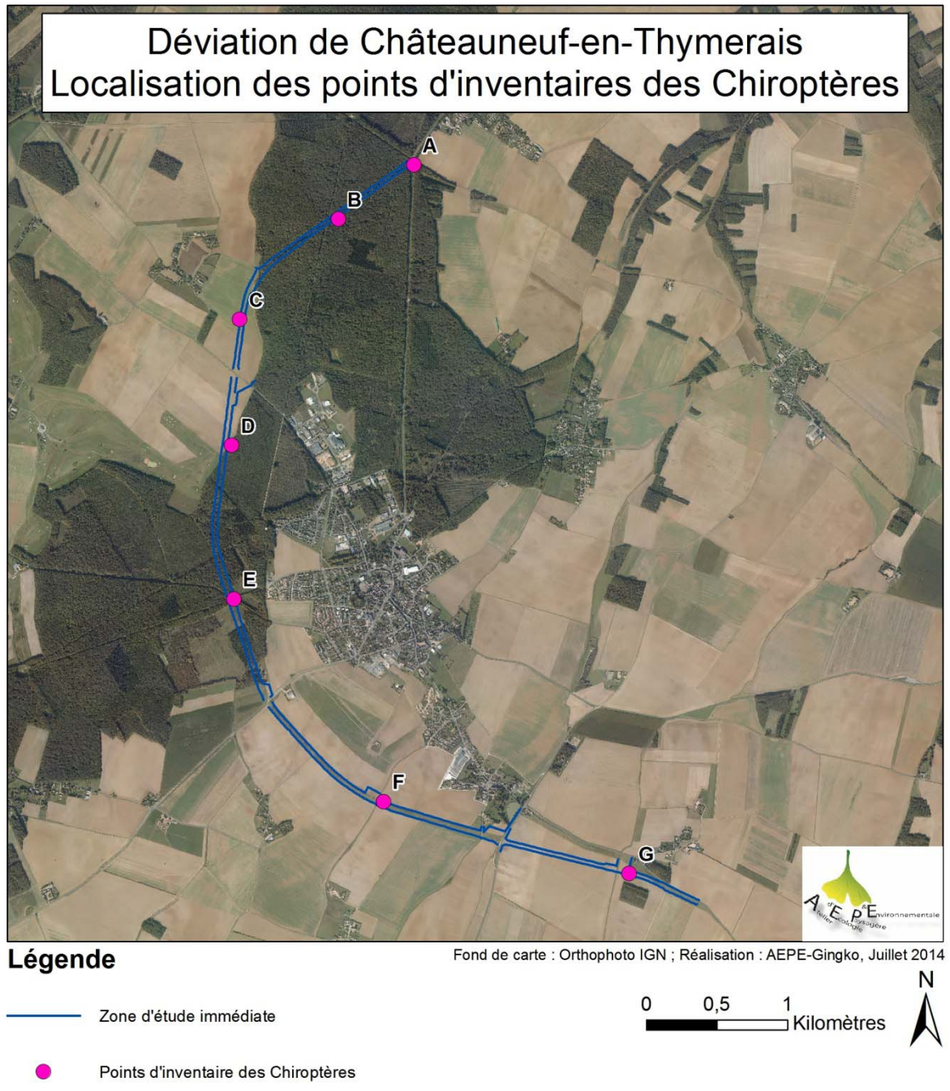


Figure 217 : Localisation des points d'inventaires des Chiroptères (source : Etude faune flore, AEPE Gingko)

Définition du caractère remarquable des espèces, des habitats

Flore

Les enjeux présents sur la zone d'étude sont uniquement ceux liés aux **espèces végétales protégées** (la Laîche appauvrie, enjeu fort) et/**ou inscrites sur la liste rouge régionale** dans la catégorie « en danger » (la Laîche distante, enjeu moyen) ou « vulnérable » (le Bugle pyramidal, enjeu moyen).

Faune

La méthode de détermination des enjeux est basée sur des éléments objectifs que sont **les statuts de protection européens, nationaux, régionaux, ainsi que sur la rareté de l'espèce en France, en région et dans le département** (quand il existe des données).

A ce stade du dossier, ces enjeux ne tiennent pas compte du type de projet et des potentiels impacts de ce projet sur les espèces.

Protections	**Activité sur le site d'étude**	**Rareté dans la région**	**Enjeux**
Directive Habitats Ann II et/ou IV Directive Oiseaux Ann.I	Reproduction/nidification ou hivernage, estivage	Assez rare à très rare	Forts
		Assez commun à très commun	Moyens
	Alimentation ou transit	Quel que soit le statut de rareté	Faibles
Protection nationale (individus + habitats) (hors oiseaux) Protection régionale	Reproduction ou hivernage, estivage	Assez rare à très rare	Forts
		Assez commun à très commun	Moyens
	Alimentation ou transit	Quel que soit le statut de rareté	Faibles
Protection nationale oiseaux + liste rouge oiseaux nicheurs dans catégorie CR, EN, NT ou VU	Nidification ou repos	Assez rare à très rare	Forts
		Assez commun à très commun	Moyens
	Alimentation ou transit	Quel que soit le statut de rareté	Faibles

III.3. Impact sur le paysage

Dans le cadre du présent projet, une étude aménagements paysagers a été réalisée par le bureau d'études AEPE - Gingko.

La méthodologie mise en place s'est basée sur la définition du « paysage » proposée par la Convention européenne de Florence (2000) : il s'agit d'« une partie de territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels et/ou humains et de leurs interrelations ». L'objectif était donc clairement d'identifier les différentes composantes du paysage, qu'elles soient liées à des structures biophysiques ou anthropiques, tout en proposant une analyse sensible du territoire.

Afin de resituer le projet dans un contexte paysager plus large, un premier travail de bibliographie a été fourni, notamment avec l'analyse de plusieurs documents référence.

L'outil SIG (Système d'Information Géographique) a été utilisé pour permettre le recensement d'éléments structurants (boisements, routes, bourgs, Monuments Historiques, etc.) mais aussi pour réaliser une analyse cartographique fine amenant à pré-identifier un certain nombre d'enjeux.

Une phase de terrain a ensuite été effectuée pour compléter cette première approche, notamment à travers une lecture plastique du paysage (quelles sont les lignes de force verticales et horizontales, les couleurs dominantes, les points de repère, les rythmes, y a-t-il des effets de fenêtre, des ouvertures/fermetures visuelles, etc.) et son analyse sensible (relevé d'ambiances paysagères). Cette phase a également amené à la réalisation d'un reportage photographique du site et des zones environnantes. Elle a été effectuée dans des conditions météorologiques optimales pour que les perspectives visuelles soient maximales.

L'analyse cartographique, combinée à l'analyse de terrain, ont permis d'évaluer la zone d'influence visuelle du projet, et donc les aires d'étude pertinentes à retenir pour prendre en compte les enjeux paysagers et patrimoniaux.

Ces aires d'étude ont par la suite servi de base pour l'analyse paysagère et patrimoniale, qui peut être décomposée en 3 étapes majeures :

- État initial / Diagnostic : délimitation d'Unités Paysagères (aux caractéristiques et ambiances relativement homogènes), identification des structures biophysiques et anthropiques déterminantes dans le paysage, localisation des éléments patrimoniaux… Cette étape a pour objectif d'identifier les enjeux des différentes aires d'étude et de les hiérarchiser en fonction de leur sensibilité vis-à-vis du projet. Plusieurs outils sont utilisés pour cette première phase : outil SIG, cartes, coupes, modélisation 3D du site, etc.
- Analyse de l'impact : évaluation de l'incidence du projet sur les différentes composantes potentiellement sensibles représentant des enjeux. Plusieurs outils ont été utilisés à cet effet, et notamment la modélisation 3D du projet (utilisation du logiciel SketchUp Pro 2013©). L'impact sur chacune des composantes est caractérisée (direct/indirect ; positif/négatif ; permanent/temporaire, significatif/acceptable, etc.)
- Détermination des mesures à mettre en place (évitement / réduction / compensation) : une fois la variante de moindre impact identifiée (mesures d'évitement privilégiées au maximum dans un premier temps), le porteur de projet s'emploie à limiter au maximum l'impact (mesures de réduction). On évalue ensuite l'impact résiduel (incidence restant malgré les mesures d'évitement et de réduction), qui servira de base pour définir les mesures compensatoires à appliquer.

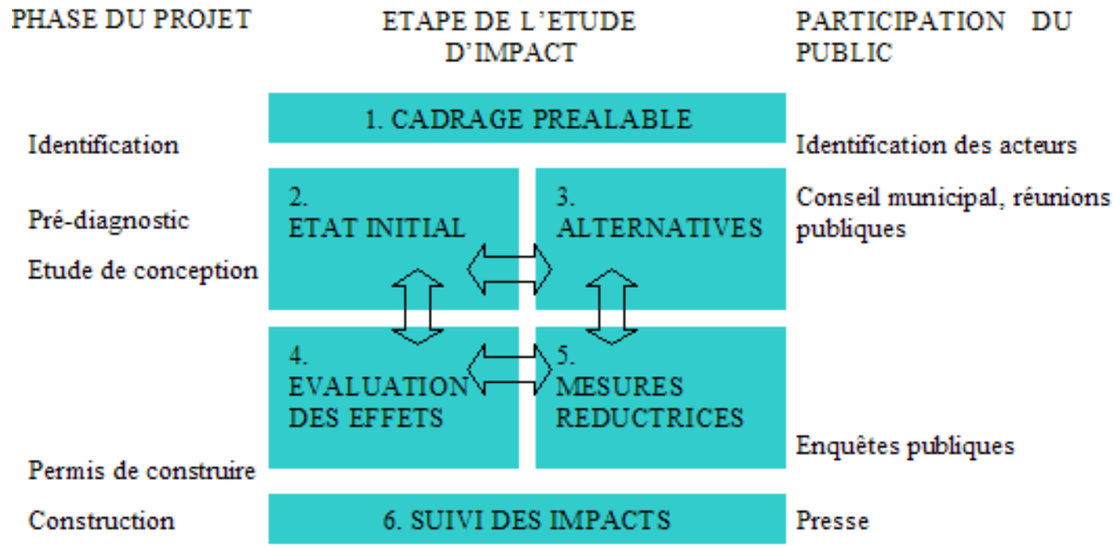


Figure 218 : Schématisation de la démarche d'élaboration de l'étude (Source : http://www.developpement-durable.gouv.fr/Les-procedures-d-evaluation,12012.html)

Tout au long de l'analyse paysagère et patrimoniale, une démarche itérative a été privilégiée (comme illustré dans la figure ci-dessus), afin :

- de privilégier un projet de moindre impact ;
- de favoriser une démarche de projet pour définir les partis pris d'aménagement ;
- de rechercher une cohérence maximale entre l'ensemble des mesures proposées.

Pour ce faire, des échanges réguliers ont eu lieu entre le maître d'ouvrage, porteur du projet, et les différents bureaux d'étude.

Comme évoqué précédemment, la notion de « paysage » dépend de la perception que l'on en a. Différents facteurs rentrent en ligne de compte, comme l'illustre la figure ci-après. Ainsi, deux observateurs n'auront pas exactement la même perception d'un même paysage. Autrement dit, l'analyse d'un paysage représente une dimension subjective. Une fois ce constat posé, on comprend aisément qu'il est indispensable pour une analyse paysagère et patrimoniale, plus encore que dans tout autre analyse, d'étayer ses propos avec des explications, des illustrations, etc. Par conséquent, tout au long de la rédaction du présent dossier, une attention particulière a été portée à l'argumentation des éléments avancés.

D'autre part, afin de pallier à cette limite, l'analyse de terrain a été réalisée par deux ingénieurs paysagistes, dans le but de confronter les analyses et ainsi d'enrichir la lecture du territoire. De plus, un système de relectures successives a été mis en place pour assurer la cohérence du dossier.

Enfin, le travail de bibliographie a permis de vérifier que les résultats de l'analyse paysagère étaient cohérents avec les caractéristiques évoquées dans divers documents de référence.

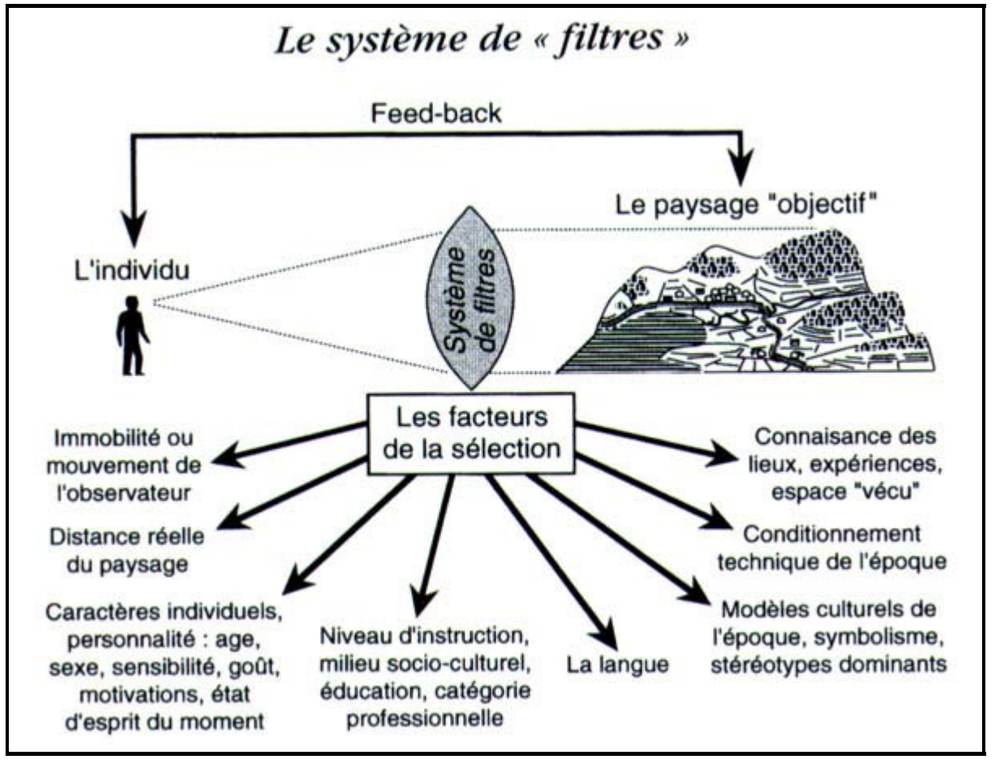


Figure 219 : Le système de « filtres » dans la perception du paysage (Source : J.-P. Paulet, Les représentations mentales en géographie, 2002)

L'analyse paysagère et patrimoniale est réalisée au niveau d'un territoire à une date donnée, alors que celui-ci est en constante évolution : la perception que l'on en aura dépend des modifications qui peuvent survenir au niveau de ses différentes composantes (ajout d'éléments anthropiques – en cas d'extensions urbaines par exemple, etc.), mais aussi d'autres facteurs (saison, météo, heure de la journée, etc.)

En fonction des conditions météorologiques, la perception que l'on aura d'un paysage ne seront pas les mêmes : un même territoire peut sembler très ouvert visuellement (offrant de larges perspectives) et coloré par beau temps, ou au contraire ressortir comme très fermé, glauque, et pesant, en cas de brouillard. La présente analyse a été effectuée dans de bonnes conditions météorologiques afin de maximiser les perspectives visuelles, et ainsi considérer l'impact maximal du projet.

D'autre part, toujours dans l'optique de pallier autant que possible aux limites de l'étude, le projet a été replacé dans un contexte historique plus large, à la fois pour évaluer les tendances d'évolution passées et futures, afin d'appréhender les modifications à venir du site.

III.4. Impact sur le milieu humain

L'estimation de l'impact sur le milieu humain commence par la définition du degré de sensibilité du site (proximité des riverains, activités voisines, vocation de la zone,….). L'impact se définit essentiellement par la gêne que le projet est susceptible d'induire sur son voisinage.

L'étude du milieu humain a été effectuée à partir des éléments suivants :

- Données INSEE ;
- Document d'urbanisme des communes.

III.5. Impact sur le trafic

Des cartes réalisées par le Conseil départemental d'Eure et Loir synthétisent le trafic estimé dans le secteur de 2004 à 2011. Elles renseignent, entre autres, le trafic moyen journalier annuel (TMJA), le pourcentage de poids lourds sur routes départementales du secteur et le taux d'accroissement (tous les véhicules) par rapport à la période précédente.

Les trafics les plus importants sont observés sur la RD 928 avec 5 000 à 6 500 véh/jour dont 10 à 15 % de poids lourds suivant le lieu étudié (bourg, Nord ou Sud du bourg). Vient ensuite la RD 939 avec 4 000 véh/jour dont 10 à 20 % de poids lourds.

La RD 26 et la RD 23 ont un trafic compris entre 1 100 et 3 000 véhicules/jour dont 10 à 15 % de poids lourds.

Par ailleurs, une campagne de comptages automatiques a été réalisée en novembre 2009 et en décembre 2013. Les trafics poids lourds les plus importants (entre 365 et 952 poids lourds/jour) sont constatés sur la RD 939. Le tableau suivant synthétise les états de trafic observés entre 2009 et 2013 sur les RD 928 et RD 939.

Etat de trafic journalier (deux sens confondus)			
Année	**Trafic total**	**% PL moyen**	**Nbre PL/jr**
2009	3687 à 6389	15.00%	958
2010	4226 à 5830	8.10%	472
2011	4284 à 6179	8.20%	506
2013	5400 à 5700	12.00%	700

Depuis 2009, le trafic PL dans le secteur varie de 500 à 1000PL/jr (deux sens confondus).

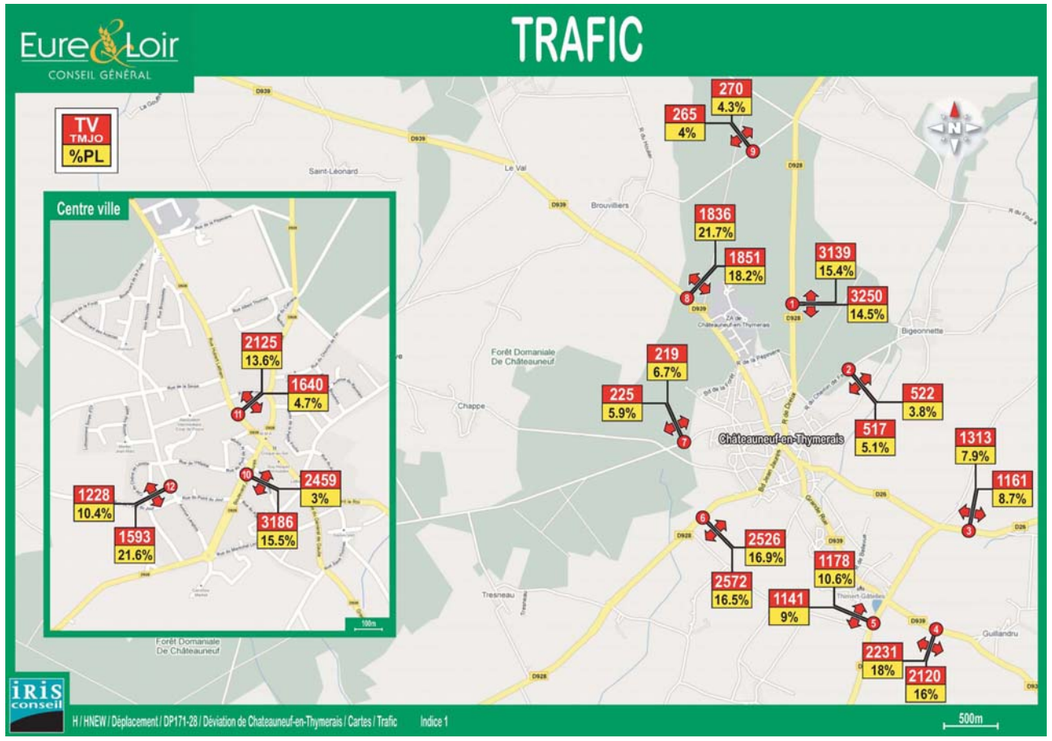


Figure 220 : Synthèse des résultats des comptages (source : Etude d'Environnement-IRIS Conseil)

Le taux de PL se stabilise autour de 8 % sur les deux grands axes autour de Châteauneuf-en-Thymerais. Toutefois, le projet de mise en concession de la RN 154 peut engendrer un report de trafic sur la déviation de Châteauneuf en Thymerais. Nous considérons donc pour le dimensionnement de chaussée un accroissement de 1% à partir de la mise en service.

Considérant un trafic de 350PL/Jour/sens en 2013 (700 dans les deux sens en 2013), le trafic à la mise en service retenue est d'environ 500 PL/Jour soit un trafic global estimé à environ 5 000 véhicules/jour.

La chaussée sera dimensionnée pour un trafic de 500PL/jr et la protection au gel dont la valeur de l'indice de référence IR=115°Cxj est fixée au CCTP.

III.6. Impact sur le bruit

La prévision des niveaux sonores est une science à part entière, en raison des difficultés rencontrées. Une prévision exacte implique une modélisation acoustique à partir de support-maquettes ou de matériels informatiques importants. Cette forme d'analyse constitue un excellent moyen pour définir les impacts du projet sur l'environnement et pour mettre en évidence le degré d'intégration du projet dans la dynamique du système existant ou la création d'une dynamique différente.

Dans le cadre du présent projet, une étude acoustique a été réalisée par le bureau d'études EREA Ingenierie.

Etat initial : mesures in situ

La campagne de mesures acoustiques s'est déroulée du 16 au 18 décembre 2013. Six points de mesures de 24h ont été réalisés. Ces mesures ont été réalisées en conformité avec la norme NFS 31-085 de novembre 2002 intitulée « Caractérisation et mesurage du bruit dû au trafic routier ».

Les appareils de mesures utilisés sont des sonomètres analyseurs statistiques de type SOLO (classe I) de la société 01 dB. Les données sont traitées et analysées sur informatique.

Les conditions météorologiques étaient globalement favorables pour l'ensemble des mesures : vent faible à nul, pas de précipitations, rayonnement faible.

Les trafics routiers sur les principaux axes de transports ont été relevés à l'aide de boucle de comptage.

Analyse prévisionnelle

Méthodologie

L'estimation des niveaux sonores est réalisée à partir de la modélisation du site en trois dimensions à l'aide de CADNAA, logiciel conforme à la norme NF S31-133 de février 2007, développé par DataKustik en Allemagne (une des sociétés leaders mondial depuis plus de 25 ans dans le domaine du calcul de la dispersion acoustique dans l'environnement). Cette modélisation tient compte :

- des émissions sonores de chaque voie qui sont calculées en fonction des paramètres de trafics (nombre de véhicules, pourcentage PL et vitesse) sur la période considérée ;
- de la propagation acoustique en trois dimensions selon les configurations des voies (en déblai, en remblai, au terrain naturel, en trémie, débouché de tunnel, avec ou sans protection), de l'exposition des bâtiments selon la topographie du site (distance, hauteur, exposition directe ou indirecte), de la nature du sol et de l'absorption dans l'air ;
- des caractéristiques de l'urbanisme, les simulations considèrent le bâtiment étudié en présence des autres bâtiments voisins et les effets éventuels de masque ou de réflexion dus aux autres bâtiments ;
- des conditions météorologiques.

Au regard de la réglementation, le projet de déviation constitue un « cas de création de création d'infrastructure nouvelle ». Dans ce contexte, le principe de l'analyse consiste à modéliser et calculer les situations acoustiques autour de la zone d'étude avec le projet à l'horizon de l'ouverture et 20 ans après mise en service pour l'ensemble du secteur d'étude.

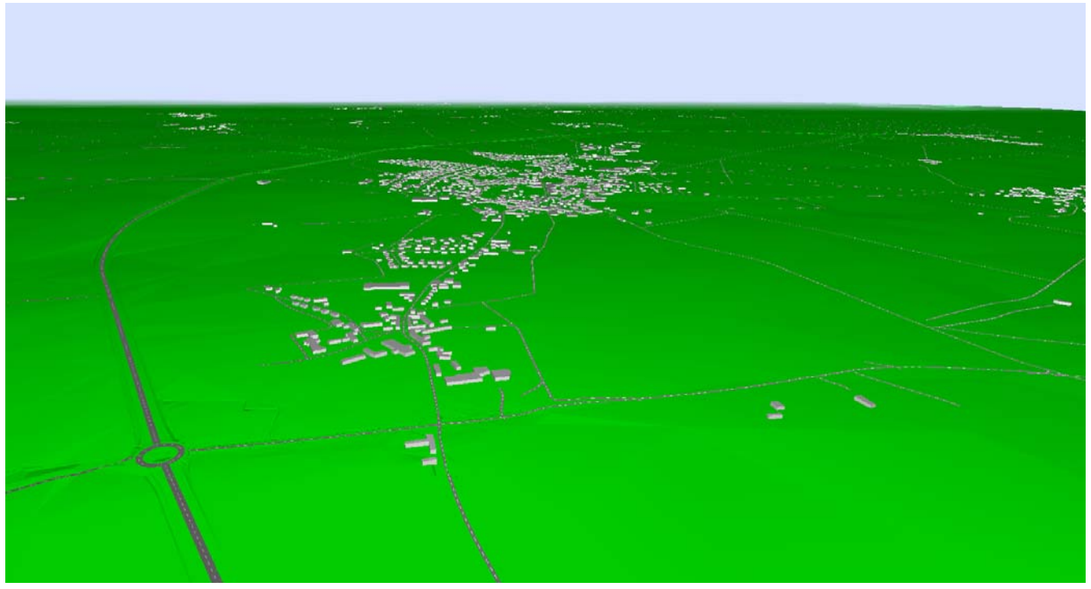


Figure 221 : Aperçu de la modélisation du projet en 3D (source : logiciel CADNAA)

Hypothèses et données de base

Les modélisations du site et simulations acoustiques ont été réalisées à partir des données initiales disponibles suivantes :

- **Topographie et tracé du projet et localisation des bâtiments**

Plan général et les profils en long du projet (variante 1) fichiers Autocad – format DWG - SDF-FusOuest-VP-B-2013 11 19.dwg

- **Hauteur et nombre d'étages des bâtiments**

Hauteur d'étage par défaut de 2,5 m, et correction si nécessaire, selon le relevé in situ du nombre d'étage.

- **Données d'entrées de trafic**

Prise en compte d'une structure de trafic de la déviation sur la base des données fournies suivantes (selon étude de trafic réalisée par SODEREF) :

	Trafic à la mise en service Horizon 2016	Trafic futur +20ans après la mise en service Horizon 2036
TMJA TV	5000 veh/j	6000 veh/j
%PL	10%	10%

Afin de considérer les trafics VL journaliers, on applique le ratio J/17 pour la période de jour et J/100 pour la période de nuit conformément aux recommandations de la note d'information n°77 du SETRA.

- **Allure et vitesse de circulation pour l'ensemble des configurations étudiées**

Les vitesses retenues sont les suivantes : - 90 km/h VL et 80 km/h PL.

- **Paramètres de calculs CadnaA**

La méthode et les paramètres de calculs pris en compte dans le logiciel CADNAA pour la présente étude sont conformes à la norme française NF S31-133 de février 2007 intitulée « Acoustique - Bruit des infrastructures de transports terrestres - Calcul de l'atténuation du son lors de sa propagation en milieu extérieur, incluant les effets météorologiques ». Les calculs ont été réalisés avec la méthode NMPB2008 route, avec les occurrences météorologiques correspondant à la ville d'Evreux (période de jour et nuit) et les principaux paramètres de calculs sont les suivants :

- Absorption du sol (G = 0,5) ;
- Ordre de réflexion maximum : 3 ;
- Rayon de recherche : 2000 m ;
- Occurrences météorologiques d'Evreux

L'enrobé pris en compte dans les calculs est de classe R1 (BBUM 0/6, BBDr 0/10, BBTM 0/6 type 1 et 2, BBTM 0/10 type 2).

III.7. Conclusion

L'ensemble des outils, documents utilisés n'a pas posé de problèmes particuliers d'applications ou d'interprétations pour l'évaluation des effets de déviation de Châteauneuf-en-Thymerais.