



DÉPARTEMENT DE LOIRE-ATLANTIQUE - RD 923 – AMÉNAGEMENT ENTRE ANCENIS ET LE MAINE-ET-LOIRE
 Section 2 « Le Houx » - « Sainte-Anne » - Déviation de « La Loire » Communes de Mésanger et Pouillé-les-Côteaux

DOSSIER D'ENQUETE PUBLIQUE UNIQUE

- | | |
|-----------------------|--|
| VALANT | - EVALUATION ENVIRONNEMENTALE |
| | - ENQUETE PARCELLAIRE |
| ET PRÉALABLE : | - A LA DÉCLARATION D'UTILITÉ PUBLIQUE |
| | - AU CLASSEMENT / DÉCLASSEMENT DES VOIES |
| | - A L'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE |

VOLUME 2 : L'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

Pièce H – Étude d'impact et évaluation Natura 2000

Octobre 2022



CLIENT

RAISON SOCIALE	DEPARTEMENT DE LOIRE-ATLANTIQUE
COORDONNÉES	Hôtel du département 3 quai Ceineray BP 94109 44041 NANTES cedex
INTERLOCUTEUR (nom et coordonnées)	Monsieur Jean Pierre DAVID Tél. 02.40.99.81.60 JeanPierre.DAVID@loire-atlantique.fr

SCE

COORDONNÉES	4, rue Viviani – CS 26220 44262 NANTES Cedex 2 Tél. 02.51.17.29.29 - Fax 02.51.17.29.99 E-mail : sce@sce.fr
INTERLOCUTEUR (nom et coordonnées)	Monsieur PERRIDY Ludovic Tél. 02.51.17.82.34 E-mail : ludovic.perridy@sce.fr

RAPPORT

TITRE	RD 923 – Aménagement entre Ancenis et le Maine-et-Loire Section « Le Houx » - « Sainte Anne » - Déviation de « La Loire » Communes de Mésanger et Pouillé-les-Côteaux Dossier d'enquête publique unique
Nombre de pages	474
Nombre d'annexes	4

SIGNATAIRE

RÉFÉRENCE	DATE	RÉVISION DU DOCUMENT	OBJET DE LA RÉVISION	RÉDACTEUR	CONTRÔLE QUALITÉ
180050	10/05/2019	Édition 1	Rédaction « Etat initial »	SGE/AHB/JGA/LPR	LPR
180050	26 /07/2019	Édition 2	Prise en compte des remarques du CD 44 sur l'état initial	SGE/JGA	LPR
180050	02/10/2020	Édition 3	Rédaction « Impacts mesures »	et SGE/AMO/JGA/LPR	LPR
180050	04/06/2021	Édition 4	Prise en compte des observations du CD 44	SGE	LPR
180050	21/06/2021	Édition 5	Prise en compte des observations du CD 44	SGE	LPR
180050	08/12/2021	Edition 6	Prise en compte des remarques des services de l'Etat	LPR/AMU	LPR

Sommaire

Préambule.....	17
1. Noms, qualité et qualifications des auteurs de l'étude d'impact.....	18
2. Glossaire.....	19
3. Préambule de l'étude d'impact.....	20
3.1. Objectifs et contenu de l'étude d'impact	20
3.2. Contexte réglementaire.....	20
 Présentation du projet du global	 23
4. Contexte et objectifs du projet global	24
5. Définition du projet, objet de l'étude d'impact.....	27
5.1. Contexte réglementaire.....	27
5.2. Conséquences pour l'étude d'impact.....	27
6. Bilan environnemental des sections de l'itinéraire déjà réalisées	28
6.1. Analyse des données et relevés de terrain.....	28
6.2. Contexte environnemental et incidences déterminées dans les dossiers réglementaires	28
6.2.1. Milieu physique.....	28
6.2.2. Milieu naturel.....	29
6.2.3. Paysage	29
6.2.4. Milieu humain	30
6.3. Mesures environnementales proposées dans le cadre des dossiers réglementaires	30
6.3.1. Réalisation des ouvrages pour la transparence hydraulique des émissaires et cours d'eau	30
6.3.2. Mise en place de dispositifs de traitement des eaux pluviales	37
6.3.3. Mise en place d'aménagements paysagers	42
6.4. Bilan environnemental des sections réalisées.....	48
 Présentation de l'opération sur la section 2	 53
7. Présentation des aménagements	54

7.1. Tracé.....	54
7.2. Rétablissement des communications et desserte.....	54
7.3. Ouvrages hydrauliques	55
7.4. Aménagements paysagers	55
7.5. Merlons de protection.....	55
8. Phasage des travaux.....	58
9. Nature des matériaux et des ressources naturelles	58
10. Résidus et émissions attendus	58
10.1. En phase travaux	58
10.2. En phase exploitation.....	59

Description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement de la section 2 et de son évolution (scénario de référence)

11. Définition des aires d'étude.....	62
12. Récapitulatif des visites de terrain	62
13. Limites du projet	64
14. Milieu physique	65
14.1. Facteurs climatiques	65
14.1.1. Données météorologiques	65
14.1.2. Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE), Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) et émissions de gaz à effet de serre	65
14.1.2.1. SRCAE	65
14.1.2.2. PCAET.....	66
14.1.2.3. Emissions de gaz à effet de serre	66
14.1.2.4. Synthèse des enjeux.....	66
14.2. Relief	67
14.3. Géologie.....	67
14.4. Hydrogéologie.....	67
14.5. Ressource en eau potable	70
14.6. Hydrographie.....	70
14.7. Hydrologie	72
14.7.1. Données débitimétriques locales	72

14.8. Qualité de la ressource en eau.....	76
14.8.1. Qualité des eaux superficielles	76
14.8.2. Qualité des eaux souterraines	77
14.8.3. Qualité des eaux de baignade	77
14.9. Zones humides	78
14.9.1. Pré-localisation des zones humides par la DREAL Pays-de-la-Loire	78
14.9.2. Inventaire communal des zones humides et des cours d'eau	79
14.9.3. Cadre méthodologique des relevés de terrain	81
14.9.4. Secteurs « Le Houx » et la VC224.....	83
14.9.5. Zone humide du ruisseau la Rivière.....	86
14.9.6. Zone humide de « La Loirière »	91
14.9.7. Zone humide du « Moulin de la Lande »	98
14.9.8. Synthèse des enjeux concernant les zones humides.....	104
14.10. Programme de reconquête de la qualité des eaux.....	105
14.10.1. Directive Cadre sur l'Eau	105
14.10.2. SDAGE Loire - Bretagne	105
14.10.3. SAGE Estuaire de la Loire	107
14.10.4. Etat des masses d'eau	109
14.10.5. Synthèse des enjeux	109
15. Air.....	110
15.1. Plan de Protection de l'Atmosphère	110
15.2. Niveau d'étude à mener	110
15.3. Présentation des principaux polluants atmosphériques	110
15.4. Réglementation nationale applicable	111
15.5. Présentation du rôle des lignes directrices de l'OMS.....	112
15.6. Emissions de polluants atmosphériques.....	113
15.6.1. Sur le territoire régional	113
15.6.2. Sur le territoire de la COMPA	113
15.6.3. Dans le domaine d'étude	114
15.7. Qualité de l'air ambiant	115
15.7.1. Données issues de mesures permanentes	115
15.7.2. Qualité de l'air dans la zone d'étude	117
16. Milieu naturel	118

16.1. Les grands enjeux écologiques liés à la Loire.....	118
16.2. Inventaires et protections du patrimoine naturel au plus près du projet....	119
16.2.1. Périmètres ZNIEFF	119
16.2.2. Périmètres Natura 2000	119
16.2.3. Arrêté de protection de biotope	119
16.3. Les éléments naturels sur le secteur du projet	122
16.3.1. Botanique et phytosociologie	122
16.3.1.1. Habitats	122
16.3.1.2. Synthèse des enjeux d'habitats.....	130
16.3.1.3. Scénario de référence.....	130
16.3.1.4. Espèces végétales remarquables	131
16.3.1.5. Synthèse des enjeux floristiques	132
16.3.2. Faune	136
16.3.2.1. Oiseaux	136
16.3.2.2. Reptiles.....	139
16.3.2.3. Amphibiens	140
16.3.2.4. Mammifères (hors Chauves-souris)	141
16.3.2.5. Chauves-souris	142
16.3.2.6. Insectes	145
16.3.2.7. Faune piscicole	147
16.3.2.8. Fonctionnalité des milieux.....	148
16.4. La trame verte et bleue des documents de planification	155
16.4.1. Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE).....	155
16.4.2. Trame verte et bleue du SCoT	157
16.4.3. Trame verte et bleue du PLU	158
16.4.4. Synthèse des enjeux.....	158
17. Déplacements	159
17.1. Caractéristiques de la voie existante et conditions de circulation.....	159
17.2. Trafics	159
17.3. Accidentologie	160
17.4. Desserte des hameaux et habitations, accessibilité	163
18. Documents de planification et urbanisme réglementaire, développement de la commune	165

18.1. Le SCoT du Pays d'Ancenis	165	20.1.3. Risque inondation par remontées de nappes	181
18.2. Les PLU de Mésanger et de Pouillé-les-Côteaux	166	20.1.4. Plan de Gestion des Risques Inondation	181
18.2.1. Objectifs et enjeux des PLU.....	166	20.1.5. Risque sismique	181
18.2.1.1. Sur la commune de Mésanger.....	166	20.1.6. Arrêtés de catastrophes naturelles.....	182SDAGE
18.2.1.2. Sur la commune de Pouillé-les-Côteaux.....	166	20.2. Risques technologiques	182
18.2.2. Zonage des PLU sur la zone d'étude.....	166	20.2.1. Risque industriel	182
18.2.2.1. Sur la commune de Mésanger.....	166	20.2.2. Transport de marchandises dangereuses	183
18.2.2.2. Sur la commune de Pouillé-les-Côteaux.....	167	20.3. Sites et sols pollués	183
18.2.3. Servitudes d'utilité publique	168	20.4. Ambiance sonore actuelle	183
19. Données socio démographiques	170	20.4.1. Le bruit : généralités	183
19.1. Contexte intercommunal	170	20.4.2. Textes réglementaires	184
19.2. Contexte communal	170	20.4.3. La campagne de mesures de la pression acoustique initiale.....	184
19.2.1. Mésanger	170	20.4.4. Présentation de la technique de mesure	185
19.2.2. Pouillé-les-Côteaux	171	20.4.5. Implantations des mesures de bruit	185
19.3. Population sensible.....	171	20.4.6. Résultats des mesures de bruit.....	188
19.4. L'habitat dans la zone d'étude	172	20.4.7. Simulations des niveaux sonores à l'état actuel	188
19.4.1. Mésanger	172	20.4.7.1. Modélisation de la zone d'étude.....	188
19.4.2. Pouillé-les-Côteaux	172	20.4.7.2. Données d'entrée.....	189
19.5. L'activité agricole	173	20.4.7.2.1. <i>Trafics et vitesses sur la RD 923.....</i>	<i>189</i>
19.5.1. Contexte communal.....	173	20.4.7.2.2. <i>Fonds de plan</i>	<i>189</i>
19.5.1.1. Mésanger	173	20.4.7.2.3. <i>Occupation du sol</i>	<i>189</i>
19.5.1.2. Pouillé-les-Côteaux.....	174	20.4.7.3. Etalonnage du modèle	189
19.5.2. Contexte agricole sur la zone d'étude.....	175	20.4.7.4. Résultats des simulations	189
19.5.2.1. Les exploitations agricoles de l'aire d'étude.....	175	20.4.8. Commentaire général sur la situation acoustique initiale.....	196
19.5.2.2. Parcellaire agricole	175	20.5. Nuisances autres que sonores	197
19.5.2.3. Desserte agricole.....	175	20.5.1. Vibrations.....	197
19.6. Les propriétés foncières	178	20.5.2. Emissions polluantes	197
20. Risques et nuisances.....	181	20.5.3. Emissions lumineuses	197
20.1. Risques naturels.....	181	20.5.4. Odeurs.....	197
20.1.1. Risque mouvement de terrain.....	181	21. Patrimoine, loisirs	198
20.1.1.1. Cavités souterraines	181	21.1. Patrimoine historique	198
20.1.1.2. Retrait-gonflement des argiles	181	21.2. Patrimoine archéologique	198
20.1.2. Risque inondation superficielle	181	21.3. Loisirs	198

22. Paysage	199
22.1. Le contexte paysager	199
22.2. Le site en approche resserrée.....	200
22.2.1. Géographie physique.....	200
22.2.2. Hydrographie.....	201
22.2.3. Occupation du sol.....	202
22.2.4. Habitat, urbanisme	203
22.2.5. Synthèse de l'enjeu paysager.....	204
23. Synthèse des enjeux de l'état actuel de l'environnement et son évolution en l'absence du projet	206
24. Interaction entre les facteurs environnementaux	217
 Description des solutions de substitution examinées pour la section 2 ...	 219
 et raisons du choix effectué	 219
25. Rappel des variantes étudiées	220
25.1. Variante « solution DUP initiale »	220
25.2. Variantes étudiées en 2009.....	221
Nouvelle phase de concertation	224
25.3.....	224
25.3.1. Variante 1 (carrefour giratoire Nord)	224
25.3.2. Variante 2 (carrefour giratoire intermédiaire)	226
25.3.3. Variante 3 (giratoire sud)	228
25.4. Développement des autres modes de transport	228
26. Analyse comparative des variantes.....	230
27. Présentation et justification de la solution retenue.....	233
 Description des incidences sur l'environnement et des mesures prises pour la section 2	 234
28. Cadre méthodologique	235
28.1. Description des incidences	235
28.2. Évaluation des incidences du projet	236

28.3. Définition des mesures environnementales.....	236
29. Incidences et mesures en phase travaux	237
29.1. Incidences sur le milieu physique.....	237
29.1.1. Climat	237
29.1.2. Incidences sur la géologie et les sols.....	237
29.1.3. Incidences sur les eaux superficielles et souterraines.....	237
29.1.3.1. Modification des conditions d'écoulement	238
29.1.3.2. Risques de pollution des eaux	239
29.1.3.3. Risque de rabattement des nappes	241
29.1.4. Incidences sur les zones humides	241
29.2. Incidences sur la qualité de l'air.....	242
29.3. Incidences sur les milieux naturels	243
29.3.1. Incidences sur les habitats et la flore	243
29.3.2. Incidences sur la faune	244
29.4. Incidences sur les déplacements.....	246
29.5. Production et gestion des déchets	247
29.6. Incidences sur les réseaux	248
29.7. Incidences socio-économiques.....	249
29.7.1. Incidences sur l'activité économique et l'emploi	249
29.7.2. Incidences sur l'activité agricole.....	249
29.8. Consommations d'énergie	250
29.9. Incidences sur l'hygiène, la santé, la sécurité et la salubrité publique en phase travaux	251
29.9.1. Nuisances sonores	251
29.9.2. Vibrations.....	251
29.9.3. Pollution atmosphérique	253
29.9.4. Pollution des eaux et des sols.....	254
30. Incidences et mesures en phase exploitation.....	255
30.1. Incidences sur le milieu physique.....	255
30.1.1. Incidences sur le climat.....	255
30.1.2. Incidences sur la qualité de l'air	255
30.1.3. Incidences sur la topographie et les sols.....	266
30.1.4. Incidences sur les eaux souterraines	267

30.1.4.1. Incidences sur la circulation des nappes.....	267	30.3.5. Effets sur le transport collectif.....	317
30.1.4.2. Incidences quantitatives	267	30.3.6. Effet sur l'aire de repos.....	317
30.1.4.3. Incidences qualitatives.....	267	30.4. Incidences sur les documents de planification urbaine	318
30.1.5. Incidence sur la qualité des eaux superficielles	268	30.4.1. Schéma de Cohérence Territoriale du Pays d'Ancenis	318
30.1.5.1. Pollution chronique	268	30.4.2. Documents d'urbanisme locaux	319
30.1.5.2. Pollution accidentelle	270	30.5. Incidences sur les réseaux et les servitudes	319
30.1.5.3. Pollution saisonnière.....	271	30.6. Incidences socio-économiques.....	320
30.1.6. Incidences quantitatives des eaux pluviales	271	30.6.1. Incidences sur l'habitat et le foncier bâti.....	320
30.1.7. Incidences en cas d'événements pluvieux dont la période de retour est supérieure à 10 ans.....	272	30.6.2. Incidences sur le foncier et les propriétés non bâties	321
30.1.9. Incidences sur les écoulements naturels interceptés	273	30.6.3. Incidences sur l'activité agricole.....	322
30.1.10. Incidences sur les zones inondables	275	30.6.3.1. Effets directs et permanents	322
30.1.11. Incidences sur les usages des eaux et des milieux aquatiques	275	<i>30.6.3.1.1. Effet d'emprise.....</i>	<i>322</i>
30.1.11.1. Incidences sur la ressource en eau utilisée pour la production d'eau potable	275	<i>30.6.3.1.2. Effet sur les circulations agricoles et la desserte des parcelles</i>	<i>323</i>
30.1.11.2. Incidences sur la pêche de loisirs et les activités de loisirs liées à l'eau.....	275	30.6.3.2. Effets indirects et permanents.....	324
30.1.12. Entretien, suivi et interventions en cas d'incident ou d'accident.....	275	30.7. Impact acoustique	327
30.1.12.1. Entretien des dispositifs de régulation hydraulique et de traitement des eaux pluviales.....	275	30.7.1. Cadre réglementaire opposable.....	327
30.1.12.2. Plan d'alerte et d'intervention en cas d'urgence.....	276	30.7.1.1. Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières	327
30.1.13. Incidences sur les zones humides	277	30.7.1.2. Application des textes réglementaires au projet.....	328
30.1.14. Analyse de la compatibilité avec le PGRI du Bassin Loire-Bretagne.....	298	30.7.2. Etude prévisionnelle acoustique	329
30.1.15. Analyse de la compatibilité du projet avec les schémas d'aménagement relatifs à l'eau.....	299	30.7.2.1. Présentation générale.....	329
30.1.15.1. Analyse de la compatibilité avec le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027.....	299	30.7.2.2. Données d'entrée.....	329
30.1.15.2. Analyse de la compatibilité du projet routier avec le SAGE Estuaire de la Loire	300	30.7.2.3. Simulations acoustiques à l'horizon 2044	330
<i>30.1.15.2.1. Compatibilité avec le PAGD.....</i>	<i>300</i>	<i>30.7.2.3.1. Appréciation de l'impact sonore de la RD 923 en configuration « actuelle ».....</i>	<i>330</i>
<i>30.1.15.2.2. Conformité avec le règlement.....</i>	<i>301</i>	<i>30.7.2.3.2. Appréciation de l'impact sonore du projet.....</i>	<i>337</i>
30.2. Incidences sur le milieu naturel	302	30.7.2.4. Dispositifs de protection proposés	346
30.2.1. Incidences sur la Trame Verte et Bleue	302	30.7.2.5. Présence de points noirs bruit dans la zone d'étude	354
30.2.2. Incidence sur les périmètres d'inventaire et de protection.....	302	30.8. Effets sur le patrimoine et les loisirs	357
30.2.3. Incidences sur les habitats et la flore	302	30.8.1. Sites classés et inscrits.....	357
30.2.4. Incidences sur la faune	306	30.8.2. Monuments historiques.....	357
30.3. Incidences sur les déplacements	316	30.8.3. Vestiges archéologiques.....	357
30.3.1. Effets sur le réseau viaire	316	30.8.4. Loisirs	358
30.3.2. Incidences sur le trafic routier.....	316	30.9. Effets sur le paysage	359
30.3.3. Circulations et traversées apaisées	316	30.10. Incidences sur la santé	368
30.3.4. Desserte des autres hameaux.....	317		

30.10.1. Pollutions atmosphériques et santé	368
30.10.1.1. Effets des polluants sur la santé	368
30.10.1.2. Effets du projet	369
30.10.2. Nuisances sonores et santé.....	369
30.10.2.1. Effets auditifs	369
30.10.2.2. Effets extra-auditifs	369
30.10.2.3. Valeurs recommandées	370
30.10.2.4. Effets du projet	371
30.10.3. Rejets aqueux.....	371
30.10.3.1. Effets potentiels sur la santé.....	371
30.10.3.2. Effets du projet	371
30.10.4. Contamination des sols et santé	372
30.10.4.1. Identification des dangers pour la santé.....	372
30.10.4.2. Exposition des populations et caractérisation du risque.....	372
31. Vulnérabilité du projet au changement climatique	373
31.1. Le phénomène climatique	373
31.2. Les ressources naturelles	373
31.3. Les risques naturels.....	373
32. Vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes	373
32.1. Le risque sismique	373
32.2. Le risque de transport de matières dangereuses	373
 Analyse des enjeux écologiques et des risques potentiels liés aux aménagements fonciers, agricoles et forestiers pour la section 2	
Evaluation des incidences sur les sites Natura 2000 pour la section 2	376
33. Présentation du site	377
33.1. Caractéristiques du site.....	377
33.2. Description du site	377
33.3. Vulnérabilité du SIC et ZPS	377
34. Incidences du projet sur le site Natura 2000	379

Conséquences prévisibles du projet sur l'économie du territoire et le développement de l'urbanisation pour la section 2	382
--	------------

35. Effets sur la démographie et l'économie.....	383
---	------------

36. Conséquences prévisibles du projet sur le développement éventuel de l'urbanisation.....	383
--	------------

Synthèse des incidences et des mesures sur l'environnement pour la section 2.....	384
--	------------

37. Rappel du cadre méthodologique	385
---	------------

38. Incidences en phase de travaux.....	386
--	------------

39. Incidences en phase d'exploitation	392
---	------------

40. Présentation synthétique des mesures environnementales, des coûts et des mesures de suivi	408
--	------------

Analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages induits pour la collectivité pour la section 2	420
---	------------

41. Pollution atmosphérique	421
--	------------

42. Effet de serre	421
---------------------------------	------------

43. Avantages induits pour la collectivité	422
---	------------

44. Évaluation des consommations énergétiques résultant de l'exploitation du projet.....	422
---	------------

Description des incidences cumulées avec d'autres projets existants ou approuvés pour la section 2.....	424
--	------------

45. Identification des autres « projets connus »	425
---	------------

46. Projets connus	425
---------------------------------	------------

47. Incidences cumulées	428
--------------------------------------	------------

Estimation des coûts et modalités de suivi des mesures proposées pour éviter, réduire ou compenser les effets de la section 2.....	430
---	------------

48. Estimation du coût des mesures	431
---	------------

49. Modalités de suivi des mesures.....	431
--	------------

49.1. Suivi des mesures environnementales durant les études et les travaux	431
49.2. Milieu naturel / Biodiversité / Zones humides	433
Bilan environnemental du projet global	434
50. Bilan environnemental du projet global	436
50.1. Bilan environnemental par section.....	436
50.2. Bilan environnemental par thématiques environnementales	440
Analyse des méthodes utilisées	441
51. Démarche globale	443
52. Démarche thématique.....	445
52.1. Expertises milieu naturel.....	445
52.1.1. Inventaires de terrain	445
52.1.1.1. Date et nature des prospections	445
52.1.1.2. Méthode des inventaires.....	445
52.2. Zones humides	448
52.2.1. Règle générale	448
52.2.2. Détermination des zones humides par l'étude de la végétation	448
52.2.3. Détermination des zones humides par l'étude des sols	449
52.2.4. Evaluation des fonctionnalités des zones humides	449
52.3. Etude acoustique.....	451
52.3.1. Campagne de mesures acoustiques.....	451
52.3.2. Appareillages.....	451
52.3.3. Calculs des niveaux sonores prévisionnels.....	451
52.4. Etude « Air ».....	452
52.4.1. Bilan des émissions	452
52.4.2. Estimation des concentrations	453
52.4.2.1. Présentation générale du modèle de dispersion	453
52.4.2.2. Phénomènes pris en compte et données d'entrée	453
52.4.3. Hypothèses de trafic et conditions de circulation	454
Annexes	455

53. Légende des statuts de protection et de conservation des espèces. ...	456
54. Liste complète des espèces d'oiseaux observées (en violet, les espèces patrimoniales).....	460
55. Liste complète des espèces d'amphibiens, reptiles, mammifères et insectes observées (en violet, les espèces patrimoniales).....	462
56. Rapport chiroptères	464

Table des illustrations

Figure 1 : Schéma routier du département de Loire-Atlantique.....	25
Figure 2 : Vues de la traversée actuelle du hameau de « La Loirière » par la RD 923 (Google Earth)	26
Figure 3 : Plan de situation de l'itinéraire RD 923 Ancenis – Maine -et-Loire	26
Figure 4 : Zone de coupure de la RD 923 avec le corridor écologique du Gué des Forges.....	29
Figure 5 : Zone de coupure de la RD 923 avec le corridor écologique du Grée des Bois.....	29
Figure 6 : Caractéristiques spécifiques des ouvrages hydrauliques	30
Figure 7 : Illustration des ouvrages hydrauliques (OH) aménagés sur la section 1 « Aéropole – Le Houx » de l'itinéraire.....	32
Figure 8 : Illustration de l'ouvrage hydraulique (OH) aménagé sur la section 3 « Ste Anne – La Regésérie » de l'itinéraire.....	33
Figure 9 : Illustration des différents ouvrages hydrauliques (OH) aménagés sur la section 4 « La Regésérie – Les Loges » de l'itinéraire.....	34
Figure 10 : Conclusion sur les ouvrages hydrauliques des sections réalisées	35
Figure 11 : Conclusion sur les ouvrages hydrauliques des sections réalisées	37
Figure 12 : Illustration des bassins de rétention de décantation des eaux pluviales issues de la plateforme routière.....	38
Figure 13 : Localisation des ouvrages hydrauliques et des bassins -planche 1	39
Figure 14 : Localisation des ouvrages hydrauliques et des bassins -planche 2.....	40
Figure 15 : Localisation des ouvrages hydrauliques et des bassins -planche 3	41
Figure 16 : Plan des mesures paysagères du dossier DUP de 1999 relatif l'aménagement de la RD 923 entre Ancenis et la limite du Maine-et-Loire (Les Loges avant 2018)	43
Figure 17 : Illustrations des différentes mesures paysagères mises en œuvre partiellement ou intégralement.....	45
Figure 18 : Illustrations des différentes mesures de minéralisation et de végétalisation des carrefours et bord de voie	46
Figure 19 : Conclusion sur les mesures paysagères mises en place sur les sections réalisées..	47
Figure 20 : Plan général des travaux - planche 1	56
Figure 21 : Plan général des travaux - planche 2.....	57

Figure 22 : Carte de situation (zone d'étude et origines projet)	63
Figure 23 : Ouvrage de franchissement de la VC n°224	64
Figure 24 : Relevé météorologique de Ancenis (à 8km au Sud de Mésanger) sur la période 1971-2000	65
Figure 25 : Répartition sectorielle des émissions des secteurs les plus émetteurs sur le territoire du PCAET de la COMPA.....	66
Figure 26 : Légende de la carte « Géologie »	68
Figure 27 : Géologie	69
Figure 28 : Vues sur les cours d'eau au droit de la zone d'étude	70
Figure 29 : Vue sur le cours d'eau au droit du projet d'ouvrage hydraulique.....	70
Figure 30 : Hydrographie – Bassins versants	71
Figure 31 : Plan des bassins versants interceptés – Planche 1	74
Figure 32 : Plan des bassins versants interceptés – Planche 2.....	75
Figure 33 : Pré-localisation des zones humides effectuée par la DREAL Pays de la Loire.....	78
Figure 34 : Inventaire communal des zones humides et des cours d'eau (commune de Mésanger)	79
Figure 35 : Inventaire communal des zones humides et des cours d'eau (commune de Pouillé-Les-Côteaux).....	80
Figure 36 : Tableau GEPPA - Classes d'hydromorphie (GEPPA 1981 ; modifié)	81
Figure 37 : Localisation des points pédologiques sur les secteurs « Le Houx » et la VC224.....	82
Figure 38 : Photos des prélèvements pédologiques sur les secteurs « Le Houx » et la VC224 ...	83
Figure 39 : Localisation de la zone humide du ruisseau la Rivière et des points pédologiques associés	85
Figure 40 : Photos des prélèvements pédologiques sur le secteur de la Rivière.....	86
Figure 41 : Vues sur la zone humide du ruisseau la Rivière	89
Figure 42 : Localisation des zones humides de La Loirière et des points pédologiques associés	90
Figure 43 : Photos des prélèvements pédologiques sur le secteur de la Loirière.....	91

<i>Figure 44 : Vues sur les zones humides de « La Loire » (gauche : prairie améliorée, droite : pâture mésophile avec une station de renoncule rampante et bas : prairie humide eutrophe)</i>	<i>Figure 66: Prairie située rue d'Ancenis</i>	<i>124</i>
<i>Figure 45 : Localisation des zones humides du Moulin de La Lande et points pédologiques associés.....</i>	<i>Figure 67: Prairie située rue d'Ancenis</i>	<i>124</i>
<i>Figure 46 : Photos des prélèvements pédologiques sur le secteur du Moulin de la Lande</i>	<i>Figure 68 : Prairie hygrophile</i>	<i>125</i>
<i>Figure 47 : Vues sur la zone humide n°1 du « Moulin de la Lande »</i>	<i>Figure 69 : Jeune boisement</i>	<i>125</i>
<i>Figure 48 : Vue sur la zone humide n°2 du « Moulin de la lande »</i>	<i>Figure 70 : Haie.....</i>	<i>126</i>
<i>Figure 49 : localisation du territoire du bassin Hâvre-Donneau-Marais de Grée au sein du périmètre SAGE.....</i>	<i>Figure 71 : Haie.....</i>	<i>126</i>
<i>Figure 50 : Répartition des émissions de polluants par secteur pour l'année 2016 en Pays de la Loire.....</i>	<i>Figure 72 :: Fossé.....</i>	<i>127</i>
<i>Figure 51 : Évolution des émissions de polluants entre 2008 et 2016.....</i>	<i>Figure 73 : Fossé</i>	<i>127</i>
<i>Figure 52 : Émissions de polluants atmosphériques en 2014</i>	<i>Figure 74 : Mare</i>	<i>127</i>
<i>Figure 53 : Évolution des émissions de polluants atmosphériques de la COMPA entre 2008 et 2014</i>	<i>Figure 75 : Mare comblée en 2018.....</i>	<i>127</i>
<i>Figure 54 : Situation des Pays de la Loire par rapport aux valeurs réglementaires de qualité de l'air en 2017</i>	<i>Figure 76 : Affleurements rocheux.....</i>	<i>128</i>
<i>Figure 55 : Situation de Saint-Denis d'Anjou par rapport aux valeurs réglementaires de qualité de l'air en 2017.....</i>	<i>Figure 77 : Cours d'eau.....</i>	<i>130</i>
<i>Figure 56 : Le marais de Grée et hutte d'observation (Source : Commune d'Ancenis)</i>	<i>Figure 78 : Extrait du site ecalluna (2018), du Conservatoire Botanique National de Brest (du Massif Armoricaïn).</i>	<i>131</i>
<i>Figure 57 : La vallée de la Loire (Source : Atlas des paysages de la Loire - Atlantique)</i>	<i>Figure 79 : Ailante</i>	<i>132</i>
<i>Figure 58 : Périmètres ZNIEFF</i>	<i>Figure 80 : Robinier faux acacia.....</i>	<i>132</i>
<i>Figure 59 : Périmètres Natura 2000.....</i>	<i>Figure 81 : Habitats naturels et flore planche 1.....</i>	<i>133</i>
<i>Figure 60 : Sites Natura 2000.....</i>	<i>Figure 82 : Habitats naturels et flore planche 2.....</i>	<i>134</i>
<i>Figure 61 : Planche photos « Principaux habitats naturels ».....</i>	<i>Figure 83 : Habitats naturels et flore planche 3</i>	<i>135</i>
<i>Figure 62 : Cultures.....</i>	<i>Figure 84 : Tourterelle des bois (hors site, SCE).</i>	<i>137</i>
<i>Figure 63 : Cultures.....</i>	<i>Figure 85 : Oedicnème criard (hors site, SCE).</i>	<i>137 F</i>
<i>Figure 64 : Prairie au droit du lieu-dit Belle Issue.....</i>	<i>Figure 86 : Verdier d'Europe (source INPN, O. Roquinarç'h).</i>	<i>137</i>
<i>Figure 65 : Prairie au droit du lieu-dit Belle Issue.....</i>	<i>Figure 87 : Tarier pâtre (source INPN, F. Jiguet).</i>	<i>137</i>
	<i>Figure 88 : Lézard à deux raies (hors site, SCE)</i>	<i>139</i>
	<i>Figure 89 : Orvet fragile (hors site, SCE).</i>	<i>139</i>
	<i>Figure 90 : une des zones de reproduction (SCE).....</i>	<i>140</i>
	<i>Figure 91 : Triton palmé (SCE).....</i>	<i>140</i>

<i>Figure 92 : Localisation des points d'écoute</i>	<i>142</i>	<i>Figure 118: Evolution du nombre d'exploitations à Mésanger.....</i>	<i>173</i>
<i>Figure 93 : répartition de la proportion de l'activité mesurée en fonction des espèces de Chiroptères.....</i>	<i>143</i>	<i>Figure 119 : Evolution des surfaces moyennes par exploitation à Mésanger.....</i>	<i>173</i>
<i>Figure 94 : Demi-deuil (source SCE).....</i>	<i>145</i>	<i>Figure 120 : Evolution de la Surface Agricole Utile à Mésanger</i>	<i>173</i>
<i>Figure 95 : Ruisseau la Rivière dans lequel l'Agrion de Mercure a été identifié.....</i>	<i>146</i>	<i>Figure 121 : Evolution du nombre de sièges d'exploitation à Pouillé-les-Côteaux</i>	<i>174</i>
<i>Figure 96 : Arbre colonisé par le Grand Capricorne.....</i>	<i>147</i>	<i>Figure 122 : Evolution de la surface agricole utile à Pouillé-les-Côteaux</i>	<i>174</i>
<i>Figure 97 : Haie avec arbres colonisés par le Grand capricorne.....</i>	<i>147</i>	<i>Figure 123 : Exploitations agricoles.....</i>	<i>176</i>
<i>Figure 98 : Pont de l'actuelle RD 923 sur le ruisseau la Rivière.....</i>	<i>148</i>	<i>Figure 124 : Parcellaire agricole.....</i>	<i>177</i>
<i>Figure 99 : Vallée du ruisseau la Rivière vue d'Ouest en Est.....</i>	<i>148</i>	<i>Figure 125 : Parcelles acquises par le département de Loire-Atlantique – section Sud</i>	<i>179</i>
<i>Figure 100 : Faune planche 1</i>	<i>149</i>	<i>Figure 126 : Parcelles acquises par le département de Loire-Atlantique – Section Sud.....</i>	<i>180</i>
<i>Figure 101 : Faune planche 2</i>	<i>150</i>	<i>Figure 127 : Carte de localisation des mesures de bruit -planche 1</i>	<i>186</i>
<i>Figure 102 : Faune planche 3</i>	<i>151</i>	<i>Figure 128 : Carte de localisation des mesures de bruit – planche 2</i>	<i>187</i>
<i>Figure 103 : Localisation des prises de vue relatives aux habitats naturels – Planche 1</i>	<i>152</i>	<i>Figure 129 : Cartographie des niveaux sonores à l'état actuel pour la période diurne – planche 1</i>	<i>190</i>
<i>Figure 104 : Localisation des prises de vue relatives aux habitats naturels – Planche 2.....</i>	<i>153</i>	<i>Figure 130 : Cartographie des niveaux sonores à l'état actuel pour la période diurne – planche 2</i>	<i>191</i>
<i>Figure 105 : Localisation des prises de vue relatives aux habitats naturels – Planche 3.....</i>	<i>154</i>	<i>Figure 131 : Cartographie des niveaux sonores à l'état actuel pour la période diurne – planche 3</i>	<i>192</i>
<i>Figure 106 : Carte du SRCE des Pays de la Loire</i>	<i>156</i>	<i>Figure 132 : Cartographie des niveaux sonores à l'état actuel pour la période nocturne – planche 1</i>	<i>193</i>
<i>Figure 107 : TVB dans le cadre du SCoT du Pays d'Ancenis.....</i>	<i>157</i>	<i>Figure 133 : Cartographie des niveaux sonores à l'état actuel pour la période nocturne – planche 2</i>	<i>194</i>
<i>Figure 108 : Recensement des tués et des blessés corporels de 2009 à 2018.....</i>	<i>160</i>	<i>Figure 134 : Cartographie des niveaux sonores à l'état actuel pour la période nocturne – planche 3</i>	<i>195</i>
<i>Figure 109 : Planche photos « la RD 923 dans sa traversée de La Loirière »</i>	<i>162</i>	<i>Figure 135 : Illustrations de quelques éléments du patrimoine de Mésanger.....</i>	<i>198</i>
<i>Figure 110 : Identification des hameaux desservis par la RD 923.....</i>	<i>163</i>	<i>Figure 136 : Illustrations de quelques éléments du patrimoine de Pouillé-les-Côteaux</i>	<i>198</i>
<i>Figure 111 : Organisation des mobilités à l'échelle du SCoT du Pays d'Ancenis</i>	<i>164</i>	<i>Figure 137 : carte des sous unité paysagères des contreforts ligériens du Pays d'Ancenis</i>	<i>199</i>
<i>Figure 112 : Zonage des Plans Locaux d'Urbanisme et servitudes.....</i>	<i>169</i>	<i>Figure 138 : extraits de la cartographie de la zone d'étude.....</i>	<i>200</i>
<i>Figure 113 : Population totale du Pays d'Ancenis au 1^{er} janvier 2018.....</i>	<i>170</i>	<i>Figure 139 : Réseau hydrographique du secteur d'étude.....</i>	<i>201</i>
<i>Figure 114 : Evolution de la population communale de Mésanger entre 1962 et 2015.....</i>	<i>170</i>	<i>Figure 140 : Deux vues sur les étendues de cultures céréalières en hiver</i>	<i>202</i>
<i>Figure 115 : Evolution de la population communale de Pouillé-les-Côteaux entre 1962 et 2016</i>	<i>171</i>		
<i>Figure 116 : Maison riveraine de la route actuelle, en bordure immédiate de la chaussée</i>	<i>172</i>		
<i>Figure 117 : Maison riveraine de la route actuelle, en bordure immédiate de la chaussée</i>	<i>172</i>		

<i>Figure 141 : Quelques rares parcelles de prairies localisées à proximité immédiate des habitations comme ici à La Loirière.....</i>	<i>202</i>
<i>Figure 142 : Extrait du zonage du PLU de Mésanger où l'on relève notamment l'EBC au droit de la vallée de la Rivière</i>	<i>203</i>
<i>Figure 143 : Planche photos « patrimoine et paysage ».....</i>	<i>205</i>
<i>Figure 144 : Projet déclaré d'utilité publique en 2001 sur la section de « La Loirière »</i>	<i>220</i>
<i>Figure 145 : Plan des variantes étudiées en 2009.....</i>	<i>222</i>
<i>Figure 146 : Variante1A : Positionnement à hauteur du point de raccordement de la déviation sur la route actuelle.....</i>	<i>224</i>
<i>Figure 147 : Variante 1B : Positionnement 160 m plus au sud, en limite de la parcelle accueillant la zone humide</i>	<i>224</i>
<i>Figure 148 : Plan de la variante 1 (carrefour giratoire Nord)</i>	<i>225</i>
<i>Figure 149 : Illustration des sous-variantes 2A, 2B et 2C</i>	<i>226</i>
<i>Figure 150 : Plan de la variante 2 (carrefour giratoire intermédiaire)</i>	<i>227</i>
<i>Figure 151 : Illustration de la variante 3.....</i>	<i>228</i>
<i>Figure 152 : Plan de la variante 3 (carrefour giratoire Sud).....</i>	<i>229</i>
<i>Figure 153 : Concentrations en dioxyde d'azote – état actuel 2018</i>	<i>259</i>
<i>Figure 154 : Concentrations en dioxyde d'azote – état référence (sans projet) 2024.....</i>	<i>260</i>
<i>Figure 155 : Concentrations en dioxyde d'azote – état projet 2024.....</i>	<i>261</i>
<i>Figure 156 : Concentrations en dioxyde d'azote – état référence (sans projet) 2044.....</i>	<i>262</i>
<i>Figure 157 : Concentrations en dioxyde d'azote – état projet 2044.....</i>	<i>263</i>
<i>Figure 158 : Distribution en nombre de personnes pour différentes classes de concentration .</i>	<i>264</i>
<i>Figure 159 : Dimensionnement de l'ouvrage hydraulique projeté.....</i>	<i>273</i>
<i>Figure 160 : Plan de coupe de l'insertion de l'ouvrage</i>	<i>274</i>
<i>Figure 161 : Tableau synthétique de fonctionnalité des zones humides à l'état initial et niveau d'impact simplifié.....</i>	<i>281</i>
<i>Figure 162 : Impact sur les zones humides -Planche 0</i>	<i>282</i>
<i>Figure 163 : Impact sur les zones humides – Planche 1</i>	<i>283</i>

<i>Figure 164 : Impact sur les zones humides – Planche 2.....</i>	<i>284</i>
<i>Figure 165 : Impact sur les zones humides – Planche 3.....</i>	<i>285</i>
<i>Figure 166 : Localisation des deux parcelles ciblées pour les mesures compensatoires</i>	<i>290</i>
<i>Figure 167 : Détails des actions projetés au niveau de la mesure de compensation n°2</i>	<i>293</i>
<i>Figure 168 : Détails des actions projetés au niveau des mesures de compensation n°1 et 2</i>	<i>295</i>
<i>Figure 169 : Incidence du projet sur les habitats naturels et flore planche 1</i>	<i>303</i>
<i>Figure 170 : Incidence du projet sur les habitats naturels et flore planche 2</i>	<i>304</i>
<i>Figure 171 : Incidence du projet sur les habitats naturels et flore planche 3</i>	<i>305</i>
<i>Figure 172 : Incidence du projet sur la faune planche 1.....</i>	<i>307</i>
<i>Figure 173 : Incidence du projet sur la faune planche 2.....</i>	<i>308</i>
<i>Figure 174 : Incidence du projet sur la faune planche 3.....</i>	<i>309</i>
<i>Figure 175 : Impacts du projet sur les exploitations agricoles</i>	<i>326</i>
<i>Figure 176 : Localisation des 3 habitations de Belle Issue</i>	<i>329</i>
<i>Figure 177 : Environnement sonore période diurne – Horizon 2044 – état de référence – P3/3 .</i>	<i>331</i>
<i>Figure 178 : Environnement sonore période diurne -Horizon 2044 – état de référence – P2/3...</i>	<i>332</i>
<i>Figure 179 : Environnement sonore période diurne – Horizon 2044– état de référence – P1/3 ..</i>	<i>333</i>
<i>Figure 180 : Environnement sonore période nocturne –Horizon 2044- état de référence – P3/3</i>	<i>334</i>
<i>Figure 181 : Environnement sonore période nocturne – Horizon 2044 - état de référence – P2/3</i>	<i>335</i>
<i>Figure 182 : Environnement sonore période nocturne – Horizon 2044 - état de référence – P1/3</i>	<i>336</i>
<i>Figure 183 : Environnement sonore période diurne –Horizon 2044 – sans protection - état projet – P3/3.....</i>	<i>340</i>
<i>Figure 184 : Environnement sonore période diurne – Horizon 2044 – sans protection - état projet – P2/3.....</i>	<i>341</i>
<i>Figure 185 : Environnement sonore période diurne –Horizon 2044 – sans protection - état projet – P1/3.....</i>	<i>342</i>
<i>Figure 186 : Environnement sonore période nocturne – Horizon 2044 – sans protection - état projet – P3/3.....</i>	<i>343</i>

<i>Figure 187 : Environnement sonore période nocturne –Horizon 2044 – sans protection - état projet – P2/3.....</i>	<i>Figure 209 : Principe général du modèle utilisé.....</i>
<i>344</i>	<i>452</i>
<i>Figure 188 : Environnement sonore période nocturne –Horizon 2044 – sans protection - état projet – P1/3.....</i>	<i>Figure 210 : Rose des vents</i>
<i>345</i>	<i>453</i>
<i>Figure 189 : Dispositifs de protection acoustique</i>	
<i>346</i>	
<i>Figure 190 : Dispositifs de protection acoustique</i>	
<i>346</i>	
<i>Figure 191 : Dispositifs de protection acoustique</i>	
<i>347</i>	
<i>Figure 192 : Environnement sonore période diurne – Horizon 2044 - état projet avec dispositifs de protection– P3/3</i>	
<i>348</i>	
<i>Figure 193 : Environnement sonore période diurne – Horizon 2044 - état projet avec dispositifs de protection– P2/3</i>	
<i>349</i>	
<i>Figure 194 : Environnement sonore période diurne –Horizon 2044 - état projet avec dispositifs de protection– P1/3</i>	
<i>350</i>	
<i>Figure 195 : Environnement sonore période nocturne – Horizon 2044 - état projet avec dispositifs de protection– P3/3</i>	
<i>351</i>	
<i>Figure 196 : Environnement sonore période nocturne – Horizon 2044 - état projet avec dispositifs de protection– P2/3</i>	
<i>352</i>	
<i>Figure 197 : Environnement sonore période nocturne – Horizon 2044 - état projet avec dispositifs de protection– P1/3</i>	
<i>353</i>	
<i>Figure 198 : Localisation des habitations Points Noirs de Bruit.....</i>	
<i>354</i>	
<i>Figure 199 : Habitations correspondant au point récepteur n°11</i>	
<i>355</i>	
<i>Figure 200 : Habitation correspondant au point n°17</i>	
<i>355</i>	
<i>Figure 201 : Vues sur la haie de frênes en arrière de « La Loirière »</i>	
<i>360</i>	
<i>Figure 202 : Vue sur le calvaire au niveau de « La Loirière »</i>	
<i>361</i>	
<i>Figure 203 : Esquisse des aménagements paysagers – planche 1</i>	
<i>363</i>	
<i>Figure 204 : Esquisse des aménagements paysagers – planche 2</i>	
<i>364</i>	
<i>Figure 205 : Profils illustrant les principes paysagers</i>	
<i>365</i>	
<i>Figure 206 : Carte sites Natura 2000.....</i>	
<i>380</i>	
<i>Figure 207: localisation des projets connus</i>	
<i>427</i>	
<i>Figure 208 : Fiche de relevé de terrain appliquée pour chaque zone humide inventoriée.....</i>	
<i>450</i>	

Table des tableaux

Tableau 1 : Présentation de la catégorie de l'article R.122-2 du code de l'environnement concernée par le projet.....	21
Tableau 2 : Débits (m³/s) du ruisseau la Rivière au lieu-dit la Bouverie.....	72
Tableau 3 : Débits (m³/s) du ruisseau la Rivière au droit de l'ouvrage hydraulique.....	72
Tableau 4 : Synthèse des coefficients de Montana de la station de Nantes-Bouguenais pour une durée de retour de 10 ans (Météo France).....	73
Tableau 5 : Synthèse des données hydrologiques au niveau du bassin versant intercepté.....	73
Tableau 6 : Evaluation annuelle de l'état des eaux à la station « Canal du marais (Grée).....	76
Tableau 7 : Synthèse des sondages pédologiques	84
Tableau 8 : Synthèse des sondages pédologiques	87
Tableau 9 : Synthèse des fonctionnalités au niveau de la zone humide n°4 du ruisseau la Rivière	89
Tableau 10 : Synthèse des sondages pédologiques	93
Tableau 11 : Synthèse des fonctionnalités au niveau de la zone humide n°3 de « La Loirière » ..	96
Tableau 12 : Synthèse des sondages pédologiques	100
Tableau 13 : Synthèse des fonctionnalités de la zone humide n°1 du Moulin de la Lande.....	102
Tableau 14 : Synthèse des fonctionnalités de la zone humide n°2 du « Moulin de la Lande »	103
Tableau 15 : Dispositions du SDAGE applicables au projet	106
Tableau 16 : Dispositions du SAGE applicables au projet.....	108
Tableau 17 : Objectifs fixés par la DCE pour les deux masses d'eau superficielles concernées sur la zone d'étude	109
Tableau 18 : Objectifs fixés par la DCE pour la masse d'eau souterraine concernée par la zone d'étude	109
Tableau 19 : Seuils réglementaires de la qualité de l'air en 2018	111
Tableau 20 : Émissions actuelles totales de polluants sur la section « Le Houx – Sainte-Anne »	114
Tableau 21 : Particules fines PM2,5	115
Tableau 22 : Particules fines PM10	115

Tableau 23 : Dioxyde d'azote (NO2)	116
Tableau 24 : Ozone (O3).....	116
Tableau 25 : Concentrations en polluants enregistrées en µg/m³.....	117
Tableau 26 – Liste des espèces d'oiseaux identifiées dans la zone d'étude	138
Tableau 27 : Liste des espèces de reptiles identifiées dans la zone d'étude.....	139
Tableau 28 : Liste des espèces d'amphibiens identifiées dans la zone d'étude.....	140
Tableau 29 : Liste des espèces de mammifères terrestres identifiées dans la zone d'étude	141
Tableau 30 : Liste des espèces de chiroptères identifiées dans la zone d'étude	143
Tableau 31 : Liste des espèces de papillons identifiées dans la zone d'étude.....	145
Tableau 32 : Liste des espèces d'odonates identifiées dans la zone d'étude.....	146
Tableau 33 : Liste des espèces d'orthoptères identifiées dans la zone d'étude.....	146
Tableau 34 : Liste des espèces de coléoptères identifiées dans la zone d'étude.....	147
Tableau 35 : Liste des espèces de poissons identifiées dans la zone d'étude.....	147
Tableau 36 : Indicateurs de sécurité sur la RD 923 et le réseau structurant du département.....	160
Tableau 37 : Caractéristiques des exploitations concernées sur le secteur d'étude	175
Tableau 38 : Résultats des niveaux sonores.....	188
Tableau 39 : Synthèse des enjeux de l'état actuel et de son évolution en l'absence de projet ..	207
Tableau 40 : Comparaison des variantes – Etude de 2009	223
Tableau 41 : analyse comparative des variantes	231
Tableau 42 : Sources d'émissions atmosphériques en phase travaux	242
Tableau 43 : Bilan des émissions de polluants atmosphériques en g/jour.....	256
Tableau 44 : Distribution en nombre de personnes pour différentes classes de concentration	264
Tableau 45 : Synthèse des mouvements de terre liés au projet.....	266
Tableau 46 : Synthèse des calculs de la vitesse de sédimentation dans le bassin de rétention	269
Tableau 47 : Taux d'abattement des MES contenues dans les eaux pluviales (source : Gestion des eaux pluviales dans les projets d'aménagement, Décembre 2008)	269
Tableau 48 : Valeur d'abattement pour les autres paramètres.....	269

<i>Tableau 49 : Synthèse de l'assainissement routier</i>	<i>272</i>
<i>Tableau 50 : Détail des surfaces d'impacts sur les zones humides</i>	<i>279</i>
<i>Tableau 51 : Bilan du score fonctionnel des zones humides impactées à l'état initial</i>	<i>289</i>
<i>Tableau 52 : Bilan du score fonctionnel des zones humides impactées après impact.....</i>	<i>290</i>
<i>Tableau 53 : Tableau synthétique des fonctionnalités par unité fonctionnelle à l'état initial et gain après restauration.....</i>	<i>297</i>
<i>Tableau 54 : Bilan du score fonctionnel du gain lié à la restauration des mesures compensatoires n°1 et 2</i>	<i>297</i>
<i>Tableau 55 : Impact des prélèvements sur les exploitations agricoles.....</i>	<i>322</i>
<i>Tableau 56 : Valeurs limites relatives aux contributions sonores en façade pour caractériser un PNB</i>	<i>354</i>
<i>Tableau 57 : Valeurs guides de l'OMS pour le bruit dans les collectivités</i>	<i>370</i>
<i>Tableau 58 : Consommations énergétiques totales dans la zone d'étude.....</i>	<i>422</i>
<i>Tableau 59 : Projets retenus dans le cadre de l'analyse des incidences cumulées.....</i>	<i>426</i>
<i>Tableau 60 : Analyse des incidences cumulées avec les autres projets</i>	<i>428</i>
<i>Tableau 61 : dates et nature des prospections (V=vent).</i>	<i>445</i>

Préambule

1. Noms, qualité et qualifications des auteurs de l'étude d'impact

L'étude d'impact a été réalisée pour le compte du **Département de Loire Atlantique**.



Direction des Infrastructures, Service Etudes Routières
3 Quai Ceineray – BP 94109
44 041 Nantes Cedex 1

L'étude d'impact a été réalisée par le bureau d'études SCE.



4, rue Viviani – CS 26220
44262 NANTES Cedex 2
Tél. 02 51 17 29 29

Rédacteurs de l'étude :

- ▶ Ludovic PERRIDY (Directeur de projet, Ingénieur hydraulique),
- ▶ Sylvie GUEVEL (généraliste environnement),
- ▶ Agnès REYMOND, (ingénieur qualité air),
- ▶ Anthony BOUREAU (écologue-naturaliste),
- ▶ Alexandre HERBOUILLER, (écologue-naturaliste),
- ▶ Aymeric MOUSSEAU (écologue-naturaliste),
- ▶ Yann BRILLAND (écologue),
- ▶ Jérôme GALVEZ (Ingénieur acousticien),
- ▶ Johan Cherel (Pédologue),
- ▶ Véronique ROUAUD (cartographe – SIG)
- ▶ Florence LAVANANT (cartographe – SIG).

Les documents suivants ont été utilisés :

- ▶ Etude de déplacements dont les circulations agricoles – SCE – Octobre 2017
- ▶ Dossier AVP – SCE – Août 2020
- ▶ Notice paysagère d'avant-projet – Ateliers UP+ de SCE – mars 2021

2. Glossaire

AEP	Alimentation en Eau Potable
ADES	Accès aux Données sur les Eaux Souterraines
ARS	Agence Régionale de la Santé
AZI	Atlas des Zones Inondables
BRGM	Bureau de Recherches Géologiques et Minières
BSS	Banque de données su Sous-Sol (BRGM)
DCE	Directive Cadre sur l'Eau
DRIEE	Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement et de l'Énergie
EPCI	Etablissements publics de coopération intercommunale
GES	Gaz à effet de serre
PADD	Projet d'Aménagement et de Développement Durable
PAGD	Plan d'Aménagement et de Gestion Durable
PEB	Plan d'Exposition au Bruit
PCAET	Plan Climat Air Energie Territorial
PGS	Plan de Gêne Sonore
PL	Poids-lourds
PLH	Programme Local de l'Habitat
PLU	Plan Local d'Urbanisme
POS	Plan d'Occupation des Sols
PPA	Plan de protection de l'atmosphère
PPRI	Plan de Prévention du Risque Inondation
PGRI	Plan de Gestion des Risques Inondations
RD	Route départementale
SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

SCoT	Schéma de Cohérence Territoriale
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SRCE	Schéma régional de Cohérence Ecologique
SRCAE	Schéma Régional Climat Air Energie
TMD	Transport de Matières Dangereuses
TRI	Territoire à Risques Inondation
VC	Voie communale
ZICO	Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique
ZPPA	Zone de présomption de prescription archéologique
ZPS	Zone de Protection Spéciale
ZSC	Zone Spéciale de Conservation

3. Préambule de l'étude d'impact

3.1. Objectifs et contenu de l'étude d'impact

Les trois principaux objectifs de cette étude d'impact sont :

- ▶ Aider le maître d'ouvrage à concevoir un projet respectueux de l'environnement : l'étude d'impact doit aider le maître d'ouvrage à concevoir un projet respectueux de l'environnement en lui fournissant des indications de nature à améliorer la qualité de son projet et à favoriser son insertion dans l'environnement ;
- ▶ Éclairer l'autorité administrative sur la nature et le contenu de la décision à prendre : l'étude d'impact doit aider l'autorité compétente à prendre une décision et, le cas échéant, à déterminer les conditions environnementales de l'autorisation des projets. A ce titre, elle doit éclairer le décideur sur la nature et le contenu de la décision à prendre. Elle peut, le cas échéant, l'inciter à préconiser une mise en œuvre environnementale des travaux et un suivi ;
- ▶ Informer le public et lui donner les moyens de jouer son rôle de citoyen averti et vigilant : l'étude d'impact est la pièce maîtresse du dossier d'enquête publique qui constitue le moment privilégié de l'information du public.

L'étude d'impact est conforme au contenu stipulé à l'article R.122-5 du code de l'environnement. Elle comprend les éléments suivants :

- ▶ Un résumé non technique de l'étude d'impact ;
- ▶ Une description du projet ;
- ▶ Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et son évolution probable en l'absence de mise en œuvre du projet ;
- ▶ Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement ;
- ▶ Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné ;
- ▶ La description des mesures prévues par 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.
- ▶ L'estimation des dépenses correspondantes à la mise en œuvre des mesures, l'exposé des effets attendus, une présentation des principales modalités de suivi des mesures ;
- ▶ Une description des principales solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, et une indication des principales raisons du choix effectué ;
- ▶ Une présentation des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;

3.2. Contexte réglementaire

La présente étude d'impact répond aux exigences réglementaires en vigueur, et prend en compte l'ordonnance n°2016-1058 du 3 août 2016 et le décret n°2016-1110 du 11 août 2016, codifiés.

L'étude d'impact est réalisée dans le respect notamment :

- ▶ Des articles L.122-1 à L.122-3-5 du code de l'environnement relatifs aux études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages et d'aménagements ;
- ▶ Des articles R.122-1 à R.122-15 du code de l'environnement relatifs aux études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages et d'aménagements et notamment l'annexe de l'article R.122-2.

Selon l'annexe de l'article R.122-2, le projet est concerné par la catégorie de projets détaillée dans le tableau en page suivante.

Catégories de projets	Projets soumis à évaluation environnementale	Projets soumis à examen au cas par cas	Application au projet
6 – Infrastructures routières (les ponts, tunnels et tranchées couvertes supportant des infrastructures routières doivent être étudiés au titre de cette rubrique) On entend par « route » une voie destinée à la circulation des véhicules à moteur, à l'exception des pistes cyclables, des voies vertes et des voies destinées aux engins d'exploitation et entretien des parcelles	a) Construction d'autoroutes et de voies rapides. b) Construction d'une route à quatre voies ou plus, élargissement d'une route existante à deux voies ou moins pour en faire une route à quatre voies ou plus, lorsque la nouvelle route ou la section de route alignée et/ ou élargie excède une longueur ininterrompue d'au moins 10 kilomètres. c) Construction, élargissement d'une route par ajout d'au moins une voie, extension d'une route ou d'une section de route, lorsque la nouvelle route ou la section de route élargie ou étendue excède une longueur ininterrompue d'au moins 10 kilomètres.	a) Construction de routes classées dans le domaine public routier de l'Etat, des départements, des communes et des établissements publics de coopération intercommunale non mentionnées aux b) et c) de la colonne précédente. b) Construction d'autres voies non mentionnées au a) mobilisant des techniques de stabilisation des sols et d'une longueur supérieure à 3 km. En Guyane, ce seuil est porté à 30 km pour les projets d'itinéraires de desserte des bois et forêts mentionnés au premier alinéa de l'article L. 272-2 du code forestier, figurant dans le schéma pluriannuel de desserte forestière annexé au programme régional de la forêt et du bois mentionné à l'article L. 122-1 du code forestier et au 26° du I de l'article R. 122-17 du code de l'environnement. c) Construction de pistes cyclables et voies vertes de plus de 10 km.	Le projet entre dans le cadre de l'examen au cas par cas (moins de 10km), cependant compte tenu qu'il a déjà fait l'objet d'une DUP, de ses caractéristiques et des impacts (soumis à la loi sur l'eau, dérogations espèces protégées...), le Département de Loire Atlantique a décidé de façon « volontariste » l'établissement d'une étude d'impact. Le linéaire total de l'aménagement à 1x2 voies est de 3,2 km dont près de 800 m en aménagement sur place. Ces aménagements nécessitent également la création de 860 m de voies de desserte des riverains et d'un giratoire.

Tableau 1 : Présentation de la catégorie de l'article R.122-2 du code de l'environnement concernée par le projet

Présentation du projet du global

4. Contexte et objectifs du projet global

La RD 923 assure les liaisons Ancenis – Châteaubriant et Ancenis – Segré via Candé.

Entre Ancenis (Aéropôle) et la limite du Maine-et-Loire (commune de Candé), elle développe un itinéraire d'une douzaine de kilomètres se caractérisant par un relief assez accidenté avec un nombre important d'intersections et d'échanges qui limitent fortement les possibilités de dépassement et constituent autant de points de conflit entre les différentes catégories d'usagers.

L'aménagement de cet itinéraire a été déclaré d'utilité publique le 12 janvier 2001 puis prorogé le 29 décembre 2005.

Il a été scindé en quatre tranches fonctionnelles :

- ▶ Section 1, giratoire de l'Aéropôle (Ancenis) – carrefour du « Houx » (Mésanger) : mise en service fin 2013 ;
- ▶ Section 2, « Le Houx » - « Sainte-Anne » (Mésanger), comprenant la traversée du hameau de « La Loirière » : seul l'ouvrage d'art en passage inférieur de la Rivière a été réalisé à ce jour ;
- ▶ Section 3, « Sainte-Anne » - « La Régèserie » (RD 878 Pouillé-les-Côteaux) : mise en service en mai 2010 ;
- ▶ Section 4, « La Régèserie » (RD 878) – limite du Maine-et-Loire (« Les Loges » avant 2018) : mise en service en mars 2015.

Par ailleurs, la section traversant le territoire de l'ancienne commune de Freigné a été aménagée par le Département de Maine-et-Loire avant 2010. Ce tronçon fait désormais partie intégrante du patrimoine routier de la Loire-Atlantique depuis la fusion de Freigné avec la commune nouvelle de Vallons-de-l'Erdre le 1^{er} janvier 2018.

Le projet soumis à la présente enquête concerne la section 2, initialement prévue en aménagement sur place et pour laquelle le Département a accepté, suite aux pétitions des riverains, de revoir son tracé en contournement du hameau de « La Loirière ».

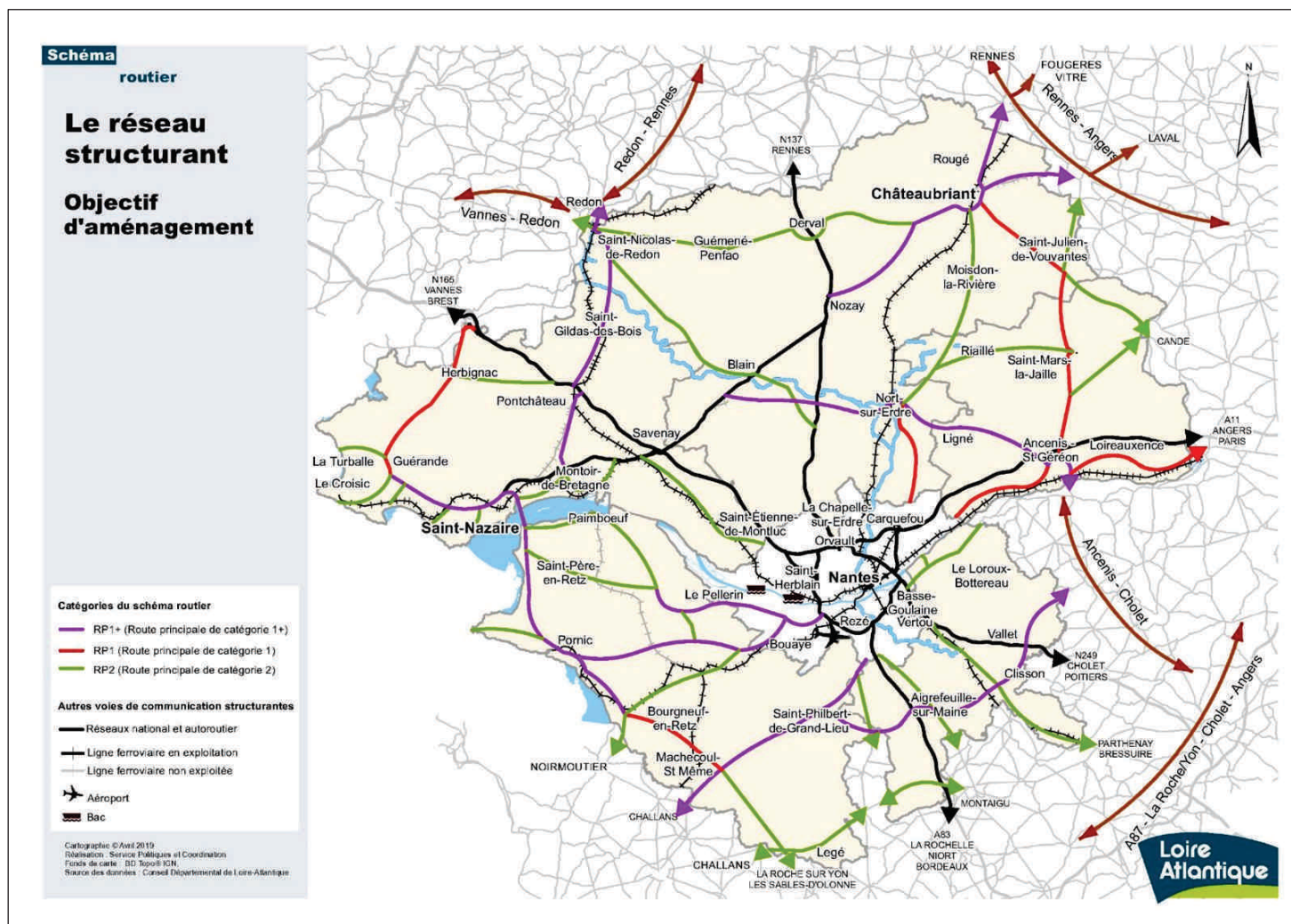
Au Schéma Routier approuvé en juin 2012 par l'Assemblée Départementale, entre Ancenis et le Maine-et-Loire, la RD 923 est classée jusqu'à La Régèserie (RD 878) en Route Principale de catégorie 1 (RP1), au-delà en Route Principale de catégorie 2 (RP2).

L'objectif général de l'aménagement de la RD 923 est ainsi de sécuriser cet itinéraire et d'assurer de meilleures conditions de circulation sur cette route qui supporte actuellement un trafic important et surtout de nombreux carrefours et accès directs qui génèrent de l'insécurité. Le trafic moyen journalier annuel (TMJA) 2018 sur la RD 923 entre Ancenis et le Maine-et-Loire s'élève à 7 771 véhicules par jour avec un taux de poids-lourds de 10,5 %.

Cela signifie pour la section à aménager classée en RP1 qu'elle devra présenter, à terme, les caractéristiques d'une chaussée à deux voies (chaussée de 7 m avec des accotements de 2,75 m), sans accès direct, avec possibilité limitée de créer des créneaux de dépassement et des carrefours plans et suffisamment distants. Ce type de liaison, d'intérêt régional ou départemental, est destiné au transit de moyenne distance.

La RD 923 ne réunit pas les caractéristiques d'une RP1. La route actuelle de largeur 6,5 m présente des accotements peu larges, une zone de sécurité extrêmement réduite et de nombreuses pertes de visibilité soit en plan, soit en profil en long. Plusieurs carrefours doivent par ailleurs être sécurisés.

Figure 1 : Schéma routier du département de Loire-Atlantique



Le projet doit répondre aux objectifs suivants :

- ▶ Améliorer la fonction de transit de la RD 923 ;
- ▶ Améliorer les caractéristiques géométriques de la route et par conséquent, les conditions de confort et de sécurité pour les usagers ;
- ▶ Sécuriser les échanges, notamment pour les habitants et riverains du hameau ;
- ▶ Assurer une continuité avec l'aménagement de la RD 923 réalisé en 1995 dans le Département du Maine-et-Loire,
- ▶ Réduire les nuisances sonores auxquelles sont exposés les riverains de la RD 923 actuelle ;
- ▶ Améliorer le cadre de vie des habitants du hameau de « La Loire ».

Figure 2 : Vues de la traversée actuelle du hameau de « La Loire » par la RD 923 (Google Earth)



Vues générales en approche Sud de « la Loire »

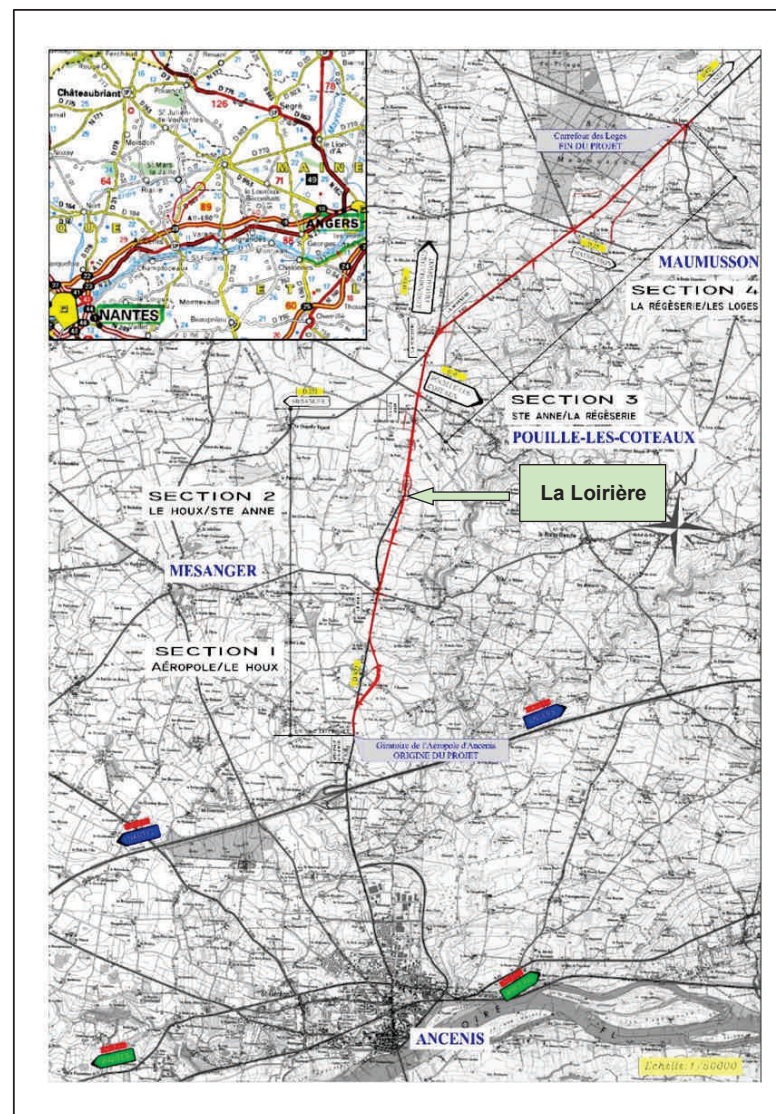


Traversée du hameau (sens Maine-et-Loire vers Ancenis) et carrefour avec la voie communale.



Traversée de « La Loire » (sens Ancenis vers Maine et Loire) au niveau du croisement avec la voie communale (rue des Libellules)

Figure 3 : Plan de situation de l'itinéraire RD 923 Ancenis – Maine -et-Loire



5. Définition du projet, objet de l'étude d'impact

5.1. Contexte réglementaire

Les I et III de l'article L122-1 du code de l'environnement précisent :

« I. Pour l'application de la présente section, on entend par :

1° Projet : la réalisation de travaux de construction, d'installations ou d'ouvrages, ou d'autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage, y compris celles destinées à l'exploitation des ressources du sol ; [...]

III [...] 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'ouvrage, afin que ses incidences sur l'environnement soient évaluées dans leur globalité. »

⇒ **Au sens du code de l'environnement, l'aménagement de l'itinéraire complet constitue ainsi le projet dans sa globalité.**

Par ailleurs, ce projet a fait l'objet d'une DUP le 12 janvier 2001 concernant les 4 sections portées par le Département de Loire-Atlantique, compte tenu de la réglementation applicable à cette date, et d'une étude d'impact. De plus, la section aménagée, entre la fin de la section 4 et Candé, a également fait l'objet d'une DUP en 1993 dont l'aménagement a été réalisé en 1995 par le Département du Maine-et-Loire.

L'aménagement de la section 2 Le Houx – Sainte-Anne, une des opérations du projet global d'aménagement d'itinéraire, a été modifié suite à des demandes du public. **Ainsi, pour cette opération modifiée, le III de l'article L122-1-1 s'applique :**

« III.- Les incidences sur l'environnement d'un projet dont la réalisation est subordonnée à la délivrance de plusieurs autorisations sont appréciées lors de la délivrance de la première autorisation. Lorsque les incidences du projet sur l'environnement n'ont pu être complètement identifiées ni appréciées avant l'octroi de cette autorisation, le maître d'ouvrage actualise l'étude d'impact en procédant à une évaluation de ces incidences, dans le périmètre de l'opération pour laquelle l'autorisation a été sollicitée et en appréciant leurs conséquences à l'échelle globale du projet. »

5.2. Conséquences pour l'étude d'impact

Au regard de la réglementation, l'étude d'impact doit donc porter sur le projet global, équivalent ainsi à l'aménagement de l'ensemble de l'itinéraire entre Ancenis et le Maine-et-Loire.

Toutefois, compte tenu que :

- ▶ D'une part l'étude d'impact initiale de l'aménagement des 4 sections est très ancienne et ne peut faire l'objet d'une simple actualisation au sens « mise à jour »,
- ▶ D'autre part les sections 1, 3 et 4 ont déjà été mises en service entre 2011 et 2015,

il a été décidé de :

- ▶ Réaliser un bilan environnemental des sections 1, 3 et 4 au regard des enjeux et incidences identifiés et des mesures environnementales, prévues dans l'étude d'impact initiale. Ce bilan fait l'objet du chapitre 6 de la présente étude d'impact ;
- ▶ Prévoir si nécessaire des mesures correctrices pour ces 3 sections. Ce bilan fait l'objet des tableaux joints au chapitre 50.1 de la présente étude d'impact.
- ▶ Dresser un bilan environnemental du projet global, prenant en compte les mesures prévues sur la section 2 et les éventuelles mesures correctrices sur les sections 1, 3 et 4 ; Ce bilan fait l'objet du chapitre 50.2 de la présente étude d'impact.

Par ailleurs, l'article R122-13 II du code de l'environnement stipule que :

« Le suivi de la réalisation des prescriptions, mesures et caractéristiques du projet destinées à éviter, réduire et compenser les effets négatifs notables de celui-ci sur l'environnement et la santé humaine mentionnées au I de l'article L. 122-1-1 ainsi que le suivi de leurs effets sur l'environnement font l'objet d'un ou de plusieurs bilans réalisés sur une période donnée et selon un calendrier que l'autorité compétente détermine afin de vérifier le degré d'efficacité et la pérennité de ces prescriptions, mesures et caractéristiques. »

6. Bilan environnemental des sections de l'itinéraire déjà réalisées

6.1. Analyse des données et relevés de terrain

La réalisation du bilan environnemental se base sur les **sections réalisées par le Département de Loire-Atlantique** (section 1 : giratoire de l'Aéropôle – carrefour du « Houx », section 3 : « Sainte-Anne » - « La Regéserie » et section 4 entre « La Regéserie – Les Loges »), et s'appuie sur :

- ▶ Une analyse du contexte environnemental et des incidences déterminées dans les dossiers réglementaires réalisés (dossiers présentés ci-après) ;
- ▶ Une analyse des données bibliographiques disponibles auprès du Maître d'Ouvrage et en lien avec les dossiers suivants :
 - **Dossier loi sur l'eau et Dossier DUP de 1999** relatif à l'aménagement de la RD 923 entre Ancenis et la limite du Maine-et-Loire (« Les Loges » avant 2018) ;
 - **Arrêté préfectoral EPC 13 de 2001** relatif à l'aménagement sur place de la RD 923 sur les communes d'Ancenis, Mésanger, Maumusson et Pouillé-les-Coteaux ;
 - **Dossier DUP de 1991** relatif à l'aménagement de la route départementale 923 entre Candé et le département de Loire-Atlantique sur le territoire de Candé et de Freigné. Cet aménagement a été réalisé par le Département du Maine-et-Loire puis rétrocédé au Département de Loire-Atlantique après que « Freigné » a été devenue une commune déléguée de la commune nouvelle de « Vallons-de-l'Erdre » en Loire-Atlantique.
 - **Arrêté préfectoral D3-93 n°744 de 1993** relatif à l'aménagement de la route départementale 923 entre Candé et le département de Loire-Atlantique sur le territoire de Candé et de Freigné. Cet aménagement a été réalisé par le Département du Maine-et-Loire. Cet aménagement a été réalisé par le Département du Maine-et-Loire puis rétrocédé au Département de Loire-Atlantique après que « Freigné » a été devenue une commune déléguée de la commune nouvelle de « Vallons-de-l'Erdre » en Loire-Atlantique.
- ▶ Un relevé de terrain réalisé au mois de mars et mai pour identifier les mesures environnementales réalisées dans le cadre de ces 3 sections et de leur bonne mise en œuvre.

Les données disponibles pour dresser le bilan environnemental sont relativement anciennes (1991 et 1999) et le contenu des études réglementaires, notamment l'état initial, est peu exhaustif suivant les thématiques étudiées. Les thématiques « gestion des eaux pluviales et pollutions » et « paysages » sont

celles qui présentent le plus d'informations dans les dossiers, notamment pour la proposition de mesures environnementales. Ainsi, le bilan environnemental des sections aménagées par le Département de Loire-Atlantique a pour objectif d'être le plus précis possible dans les limites des données disponibles avant aménagement des sections réalisées.

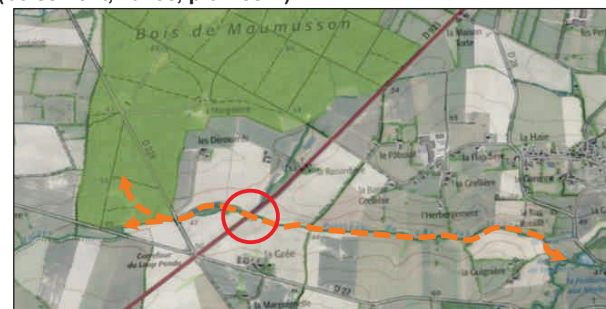
6.2. Contexte environnemental et incidences déterminées dans les dossiers réglementaires

6.2.1. Milieu physique

Les dossiers réglementaires rappellent l'importance des trois cours d'eau principaux, en lien avec la qualité des eaux et la gestion des eaux de la voie, qui seront franchis par l'aménagement de la RD 923 :

- ▶ Le ruisseau la Grée des Bois (commune de Mésanger) concernée par la section 1 ;
- ▶ Le ruisseau la Rivière (commune de Mésanger) concernée par la section 2 étudiée dans la présente étude d'impact ;
- ▶ Le ruisseau le Gué des Forges (Maumusson devenue la commune nouvelle de Vallons de l'Erdre¹) concerné par la section 4.
- ▶ En complément, d'autres émissaires hydrauliques (fossés, écoulements naturels ou cours d'eau temporaires) sont indiqués dans les dossiers. Ils sont concernés par les sections réalisées en raison de la réalisation d'ouvrages hydrauliques permettant la transparence des écoulements.

Aucune information n'est précisée sur le rôle de ces émissaires, notamment ceux de la Grée des Bois et du Gué des Forges, dans la migration de la faune sauvage. Cependant, au regard du contexte environnemental, et contrairement aux autres émissaires concernés par les sections réalisées, ces deux émissaires présentent un rôle important dans la connexion écologique des espaces naturels (boisement, vallée, prairies...).



situées dans le département de la Loire-Atlantique avec celle de Freigné située dans le département de Maine-et-Loire jusqu'en fin 2017.

¹ Vallons de l'Erdre est née le 1er janvier 2018 de la fusion des cinq communes de Bonnœuvre, Maumusson, Saint-Mars-la-Jaille, Saint-Sulpice-des-Landes et Vritz,

Figure 4 : Zone de coupure de la RD 923 avec le corridor écologique du Gué des Forges

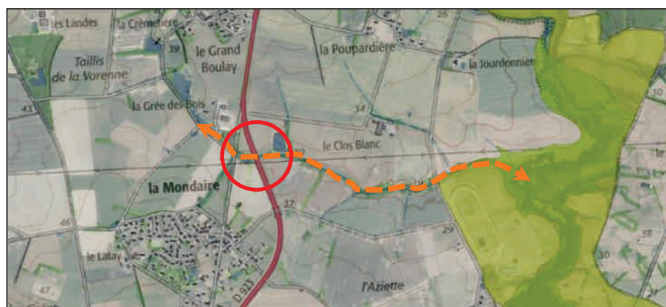


Figure 5 : Zone de coupure de la RD 923 avec le corridor écologique du Grée des Bois

En conclusion, les dossiers réglementaires mettent en évidence seulement les enjeux liés à :

- ▶ La sensibilité des trois cours d'eau : milieux récepteurs des eaux pluviales des sections de voiries réaménagées. Les incidences du projet, en lien avec les pollutions chroniques et accidentelles, sont bien mises en évidence ;
- ▶ La transparence hydraulique du projet vis-à-vis des autres émissaires.

6.2.2. Milieu naturel

Lors de la réalisation des dossiers réglementaires des sections réalisées, le site Natura 2000 « Vallée de la Loire de Nantes aux Ponts-de-Cé et ses annexes » n'était pas référencé dans le réseau Natura 2000. En effet, il avait été proposé pour figurer sur la liste des Zones Spéciales de Conservation au sein du réseau en cours de constitution. Toutefois, d'autres zonages environnementaux étaient existants :

- ▶ ZNIEFF de type 2 :
 - « Vallée de la Loire de Nantes au Bec de Vienne à l'amont de Nantes » ;
 - « Bois de Maumusson » ;
 - « Vallon du ruisseau de la Motte ».
- ▶ ZNIEFF de type 1 :
 - « Lit mineur, berges et îles de Loire entre les Ponts de Cé et Mauves-sur-Loire » ;
 - « Prairie d'Anetz et de Varades et Boire Torse » ;
 - « Marais de Grée et marais de Méron et leurs abords » ;
 - « Coteaux de la Censerie et Valons des ruisseaux de Grée et de Saugères ».

- ▶ Arrêté préfectoral de Protection de Biotope comme « Les Grèves du Bois-Vert » à cheval sur les communes d'Anetz et de Varades ;
- ▶ « Vallée de la Loire » faisant partie des Zones Humides d'Importance Nationale.

Les sections réalisées sont directement concernées par :

- ▶ Les ZNIEFF de type 1 et 2 en lien avec le ruisseau de Grée et sa vallée, le marais de Grée et la vallée de la Loire pour la section 1 ;
- ▶ La ZNIEFF de type 2 « Bois de Maumusson » pour la section 4.

L'état initial des dossiers réglementaires indique également la présence d'un bocage lâche avec quelques linéaires de haies intéressantes (essentiellement en bordure Est de la RD 923) qui sont localisés cartographiquement.

Aucune information complémentaire (arbres à cavité, arbres à insectes xylophages ou saproxylophages, prairies remarquables, liste d'espèces animales ou végétales suite à des relevés de terrain, zones humides...) n'est précisée hormis l'intérêt paysager des haies.

En conclusion, les dossiers réglementaires mettent en évidence les enjeux milieux naturels liés à la présence d'un bocage relativement lâche mais composé ponctuellement de haies de qualité. Les incidences du projet sur les milieux naturels ciblent uniquement la destruction de haies et le boisement de Maumusson.

6.2.3. Paysage

Les enjeux paysagers dans les dossiers réglementaires sont précisés à partir d'une analyse paysagère qui a été réalisée. Il est mis en évidence que l'aménagement de la RD 923 rendrait l'unité paysagère « Plateau Bocager » ponctuellement sensible, notamment dans la section Nord de l'itinéraire où des haies bocagères bordent la chaussée.

Les autres unités paysagères « Paysages d'eau » et « Plateau cultural », mises en évidence dans les dossiers réglementaires, présentent moins d'enjeux mais leur prise en compte est nécessaire pour créer des séquences paysagères rythmées.

En conclusion, les incidences des sections réalisées sont essentiellement liées aux éléments structurants bordant la RD 923, soit sur les haies bocagères au niveau de :

- ▶ « La Loirière » et du « Moulin de la Lande » (commune de Mésanger) ;
- ▶ « La Maison Torte » jusqu'au carrefour des « Loges » (commune de Maumusson) ;
- ▶ Accotements du carrefour du « Loup Pendu » au carrefour des « Loges ».

6.2.4. Milieu humain

Les enjeux humains dans les dossiers réglementaires se concentrent sur les éléments suivants :

- ▶ Le bâti existant à proximité des sections avant aménagement de la RD 923 :
 - La traversée des hameaux de « La Mondaire » et de « la Loirière » (commune de Mésanger) ;
 - La présence de nombreux hameaux jalonnant l'itinéraire ;
 - La plus faible densité d'habitations en bordure de la route au Nord de « La Régésie ».
- ▶ L'artificialisation des terres agricoles en raison du développement des activités économiques et de l'urbanisation ;
- ▶ L'activité agricole essentiellement orientée vers l'élevage bovin (production laitière) et les cultures fourragères sur des grandes parcelles. Les prairies permanentes sont situées essentiellement en fond de vallon. **Peu d'informations sur le nom, le nombre, la typologie et la surface des exploitations agricoles sont présentées dans les dossiers réglementaires.** Il est cependant fait mention des difficultés des exploitants agricoles pour la traversée de la RD 923 et ceux-ci ont été localisés cartographiquement. Seule l'exploitation située au lieu-dit « La Bouverie » est mentionnée en raison de l'impact de la section 2 qui pourrait rendre plus complexe la circulation à l'intérieur de l'exploitation (80% de la superficie se situant de l'autre côté de la RD 923 par rapport au siège d'exploitation lors de la réalisation des dossiers réglementaires). Les aménagements sécurisés (passage sous la future RD 923) permettront de répondre à cet impact. Ils sont présentés dans la présente étude d'impact.
- ▶ La croissance du trafic est présentée comme importante entre « la Régésie » et la limite du département (+11%) ;
- ▶ La vitesse semble un élément important dans la gravité des accidents et dans le sentiment d'insécurité vécu par les riverains des hameaux traversés.

En conclusion, les enjeux milieux humains sont présentés de façon sommaire et sont essentiellement liés aux perturbations de la RD 923, avant aménagement, sur les riverains et la mobilité des exploitants agricoles.

Dans les dossiers réglementaires, les incidences du projet ciblent uniquement les nuisances sonores et les déplacements d'une exploitation agricole. Les nuisances sonores ont été considérées comme faibles (niveaux sonores inférieurs à 60dB).

6.3. Mesures environnementales proposées dans le cadre des dossiers réglementaires

6.3.1. Réalisation des ouvrages pour la transparence hydraulique des émissaires et cours d'eau

Les trois cours d'eau principaux que franchit l'itinéraire étaient auparavant établis par des ouvrages maçonnés comportant une buse-arche. Les aménagements proposés dans les dossiers réglementaires ont consisté à leur prolongement ou à la construction d'un ouvrage neuf suivant le cas :

- ▶ La **Grée des Bois** (commune de Mésanger) : rétablissement en site propre ;
- ▶ La **Rivière** (commune de Mésanger) : rétablissement en site propre à l'aide d'un ouvrage de type cadre. **Cet ouvrage reste à construire** sur cette section non encore aménagée. **Dans le cadre de la présente étude d'impact, le dimensionnement a été revu, notamment pour permettre la réalisation de banquettes pour la faune sauvage ;**
- ▶ Le **Gué des Forges** (Mauumusson devenue la commune nouvelle de Vallons de l'Erdre²) : l'ouvrage hydraulique existant a été prolongé.

Aux franchissements de ces écoulements/émissaires, s'ajoutent la réalisation de fossés de bord de route.

Figure 6 : Caractéristiques spécifiques des ouvrages hydrauliques

Ouvrage	Surface du bassin versant associée (ha)	Écoulement concerné	Ouvrages hydrauliques prévus dans les dossiers réglementaires	
			Section (m x m)	Type d'ouvrage
OH1	16	Fossé	1,25 x 0,6	Dalot
OH2	39	Fossé	1,75 x 0,6	Dalot
OH3	15	Fossé	1,25 x 0,6	Dalot
OH4	187	Ru La Grée des Bois	2,75 x 0,9	Buse arche
OH5	457	Ru La Rivière	2,75 x 1,7	Buse arche
OH6	20	Fossé	1,5 x 0,6	Ponceau
OH7	428	Ru du Gué des Forges	Rallongement symétrique de l'ouvrage	Buse arche

² Vallons de l'Erdre est née le 1er janvier 2018 de 12,75 x 0,8a fusion des cinq communes de Bonnœuvre, Mauumusson, Saint-Mars-la-Jaille, Saint-Sulpice-des-Landes et

Vritz, situées dans le département de la Loire-Atlantique avec celle de Freigné située dans le département de Maine-et-Loire jusque fin 2017.

Ouvrage	Surface du bassin versant associée (ha)	Écoulement concerné	Ouvrages hydrauliques prévus dans les dossiers réglementaires	
			Section (m x m)	Type d'ouvrage
OH8	9	Fossé	Rallongement symétrique de l'ouvrage	Ponceau
OH9	27	Fossé	1 x 1	Ponceau
OH10	70	Fossé	2,75 x 0,8	Ponceau
OH11	56	Fossé	2 x 0,8	Ponceau

Les ouvrages ont été dimensionnés pour assurer le transit d'un débit de crue centennale. Pour assurer la migration des poissons, un certain nombre de mesures a été proposé :

- ▶ Enterrer de 20cm la majorité des ouvrages au profit des lits des ruisseaux (absence d'indications sur les ouvrages concernés) ;
- ▶ Reconstituer un lit mineur composé de substrats naturels à l'intérieur de l'ouvrage de franchissement.

Les planches photos suivantes permettent de voir une partie des ouvrages réalisés.

Figure 7 : Illustration des ouvrages hydrauliques (OH) aménagés sur la section 1 « Aéroport – Le Houx » de l'itinéraire



OH 3 : Dalot de 550mm*1200mm



OH 4 au droit ru de la Grée des Bois (coté aval de la RD 923) : Buse de 1600mm



OH 4 au droit ru de la Grée des Bois (coté amont de la RD 923) : Buse de 1600mm

Source : SCE, mars 2021

Figure 8 : Illustration de l'ouvrage hydraulique (OH) aménagé sur la section 3 « Ste Anne – La Regésérie » de l'itinéraire



OH 6 : buse de 1000mm pris côté amont de la RD 923

Source : SCE, mars 2021



OH 6 : buse de 1000mm. Les empreintes de mammifères (fouine - mustélidés) attestent de sa transparence écologique

Figure 9 : Illustration des différents ouvrages hydrauliques (OH) aménagés sur la section 4 « La Regéserie – Les Loges » de l'itinéraire



OH 8 : Dalot (1000 x 1000 mm)



OH 9 : Dalot (1000 x 1000 m)



OH 7 : Dalot au droit du ruisseau du Gué des Forges (1600 x 2500 mm)
; rallongement symétrique de part et d'autre de la route



OH 10 : Dalot (1000 x 2500 mm)



OH 10 : Accumulation de sédiments à la sortie de l'ouvrage



OH 11: Dalot (1000 mm x 2000 mm)

Source : SCE, mars et mai 2021

Figure 10 : Conclusion sur les ouvrages hydrauliques des sections réalisées

Ouvrages hydrauliques	Sections prévues dans les dossiers réglementaires (mm x mm)	Sections relevées sur le terrain (mm x mm)	Mise en œuvre conforme aux dossiers réglementaires	Commentaires
OH1	1250 x 600	/	/	Le relevé de l'ouvrage a été rendu impossible en raison de l'évolution urbaine du secteur. L'ouvrage, à priori enterrée, n'a pas pu être relevé.
OH2	1750 x 600	/	/	Le relevé de l'ouvrage a été rendu impossible en raison de l'évolution urbaine du secteur. L'ouvrage, à priori enterrée, n'a pas pu être relevé.
OH3	1250 x 600	1200 x 550	Oui	Modification de la géométrie de l'ouvrage sans incidence hydraulique et permettant de faire transiter le débit indiqué dans les dossiers réglementaires.
OH4	2750 x 900	1600	Non	Modification de la géométrie de l'ouvrage ayant une incidence hydraulique et ne permettant pas de faire transiter le débit indiqué dans les dossiers réglementaires (débit maximum de 5,8m³/s au lieu de 6,62m³/s). L'ouvrage n'a pas été enterré de 20cm et le lit mineur n'a pas été réalisé à l'intérieur de l'ouvrage.
OH5	2750 x 1700	/	/	Ouvrage mis en place dans le cadre de la réalisation de la section 2.
OH6	1500 x 600	1000	Oui	Modification de la géométrie de l'ouvrage sans incidence hydraulique et permettant de faire transiter le débit indiqué dans les dossiers réglementaires.
OH7	Rallongement symétrique de l'ouvrage	2500x 1600	Oui	/

Ouvrages hydrauliques	Sections prévues dans les dossiers réglementaires (mm x mm)	Sections relevées sur le terrain (mm x mm)	Mise en œuvre conforme aux dossiers réglementaires	Commentaires
OH8	Rallongement symétrique de l'ouvrage	1000 x 1000	Oui	Modification de la géométrie de l'ouvrage sans incidence hydraulique et permettant de faire transiter le débit indiqué dans les dossiers réglementaires.
OH9	1000 x 1000	1000 x 1000	Oui	/
OH10	2750 x 800	2500 x 1000	Oui	Modification de la géométrie de l'ouvrage sans incidence hydraulique et permettant de faire transiter le débit indiqué dans les dossiers réglementaires. L'ouvrage présente un fort atterrissement en rive droite.
OH11	2000 x 800	2000 x 1000	Oui	Modification de la géométrie de l'ouvrage sans incidence hydraulique et permettant de faire transiter le débit indiqué dans les dossiers réglementaires.

En conclusion, seul l'ouvrage OH4 présente une section limitante (pour un débit centennal) au regard des débits calculés dans les dossiers réglementaires. Cette différence d'environ 15% peut conduire à une montée en charge en amont de la RD 923 lors des périodes de pluies exceptionnelles. De plus, en raison de l'absence de banquettes, les ouvrages OH4 et OH7 ne sont pas adaptés pour la migration de la faune sauvage en période de fortes pluies. Compte-tenu de leur positionnement dans des axes de migration privilégiés, l'aménagement de passage faune hors d'eau serait pertinent.

6.3.2. Mise en place de dispositifs de traitement des eaux pluviales

Les dossiers réglementaires indiquent la nécessité de réaliser des ouvrages de gestion des eaux pluviales de la RD 923.

Ainsi, des **bassins de rétention dimensionnés pour stocker l'équivalent d'une pollution de deux grosses citernes de 30m³, soit 60m³**, sont proposés **au droit des ruisseaux** de la Grée des Bois et du Gué des Forges. En complément, des **fossés enherbés à fond plat** sont proposés en bordure de la voie. Ces mesures ont également été effectuées pour la section 2 (protection du ruisseau la Rivière) mais la présente étude d'impact prévoit de les adapter en raison de l'évolution de la réglementation.

Entre l'origine de l'itinéraire et l'A11 (trafic plus élevé, proximité du marais de Grée), un **bassin de décantation sans dimensionnement précis**, équipé d'une vanne permettant de confiner une éventuelle pollution accidentelle, et des fossés enherbés ont été proposés. Ce système de by-pass assure le rejet des eaux pluviales, non contaminées, vers le milieu naturel. Contrairement aux bassins de rétention, la localisation du bassin de décantation n'est pas indiquée sur la carte d'assainissement des eaux pluviales.

Sur le reste de la majeure partie de l'itinéraire, les fossés enherbés à large fond plat permettent d'assurer une décantation efficace des polluants routiers.

Les bassins de rétention et de décantation ne présentent aucune note de calcul hydraulique. Le débit de fuite et le dimensionnement de la période de retour du bassin de décantation ne sont pas indiqués dans les dossiers réglementaires.

Les planches photos suivantes permettent de voir une partie des ouvrages réalisés.

Les ouvrages et les bassins sont localisés sur les cartes pages suivantes.

Figure 11 : Conclusion sur les ouvrages hydrauliques des sections réalisées

Ouvrages de gestion des eaux pluviales	Mise en œuvre conformément aux dossiers réglementaires	Commentaires
Bassin de décantation – A11-plateforme routière	Oui	L'absence de dimensionnement précis de l'ouvrage (surface collectée, débit de fuite, période de retour, méthode de calcul...) ne permet pas de conclure sur son efficacité en terme quantitatif et qualitatif. Aucune donnée sur la qualité des rejets n'a été transmise par le maître d'ouvrage.
Bassin de rétention au niveau du ruisseau de la Grée des Bois	Oui	Cet ouvrage présente comme seul objectif d'isoler une pollution équivalente à 60m³. Il ne permet pas de proposer une gestion qualitative et quantitative des eaux pluviales ruisselant sur la RD 923. Seuls les fossés latéraux enherbés permettront la décantation des MES et d'améliorer la qualité des rejets vers le milieu récepteur.
Bassin de rétention au niveau du ruisseau de la Rivière	/	Ouvrage mise en place dans le cadre de la section 2. Les détails techniques sont précisés dans la présente étude d'impact.
Bassin de rétention au niveau du ruisseau du Gué des Loges	Oui	Cet ouvrage présente comme seul objectif d'isoler une pollution équivalente à 60m³. Il ne permet pas de proposer une gestion qualitative et quantitative des eaux pluviales ruisselant sur la RD 923. Seuls les fossés latéraux enherbés permettront la décantation des MES et d'améliorer la qualité des rejets vers le milieu récepteur.
Fossés enherbés à fond plat pour la collecte des eaux	Oui	/

En conclusion, les ouvrages réalisés sont conformes aux objectifs des dossiers réglementaires. Seuls les systèmes de vannage pour les bassins de rétention n'ont pas pu être visualisés (vannage positionné sous le regard des eaux pluviales au droit du rejet vers le bassin de rétention).

Figure 12 : Illustration des bassins de rétention de décantation des eaux pluviales issues de la plateforme routière



Bassin de décantation aménagé au droit de la zone d'activités de l'Aubinière (au sud de l'A11)



Bassin de rétention aménagé au droit du ruisseau de la Grée des Bois sur la section 1



Bassin de rétention aménagé au droit du ruisseau du Gué des Loges sur la section 4 « La Regéserie – Les Loges »



Fossé de collecte des eaux en cas de pollution en rive droite du ruisseau du Gué des Forges



Bordure pour la collecte des eaux de ruissellement vers le bassin de rétention en cas de pollution sur la section 4

Source : SCE, mars et mai 2021

Figure 13 : Localisation des ouvrages hydrauliques et des bassins -planche 1

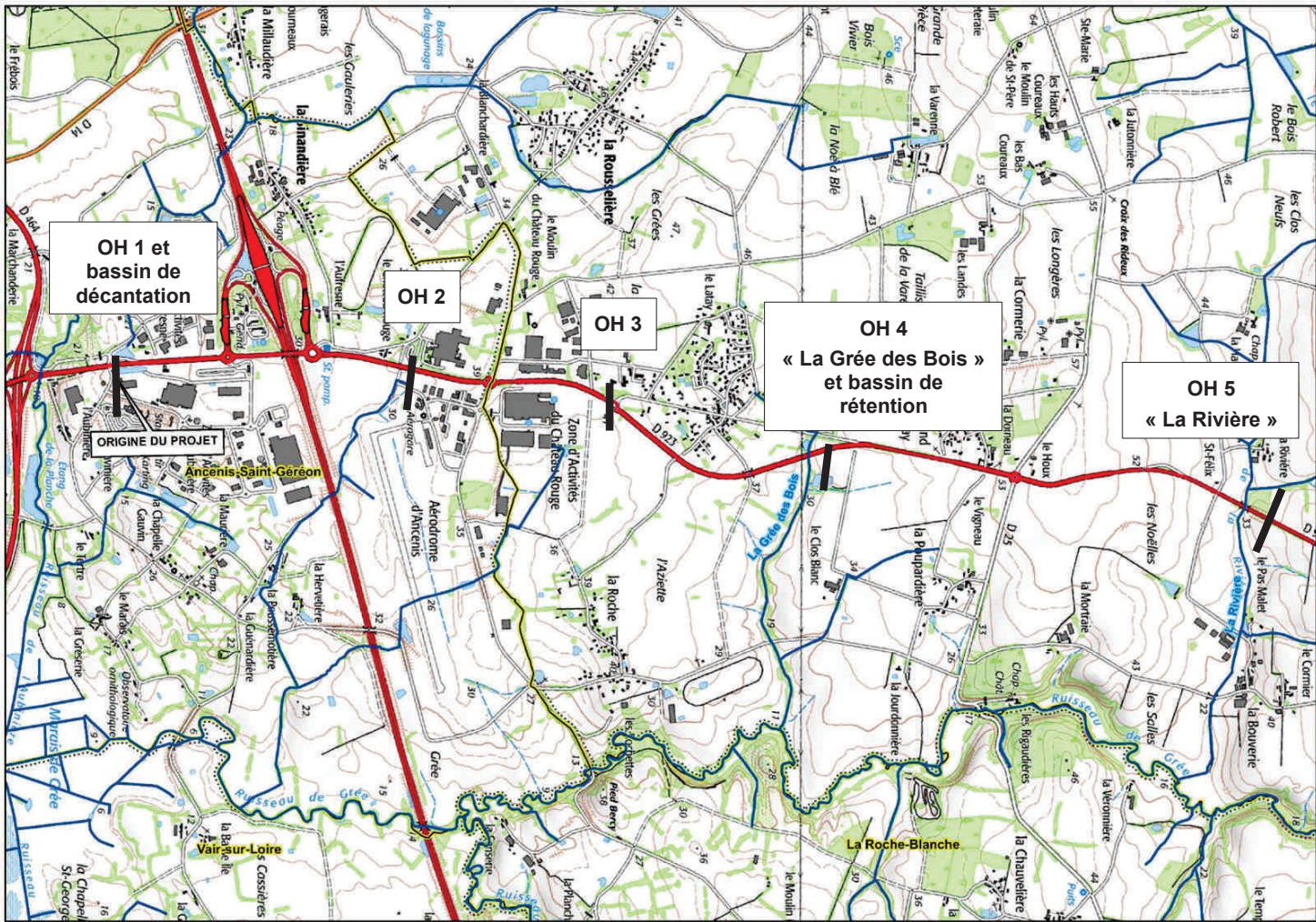


Figure 14 : Localisation des ouvrages hydrauliques et des bassins -planche 2

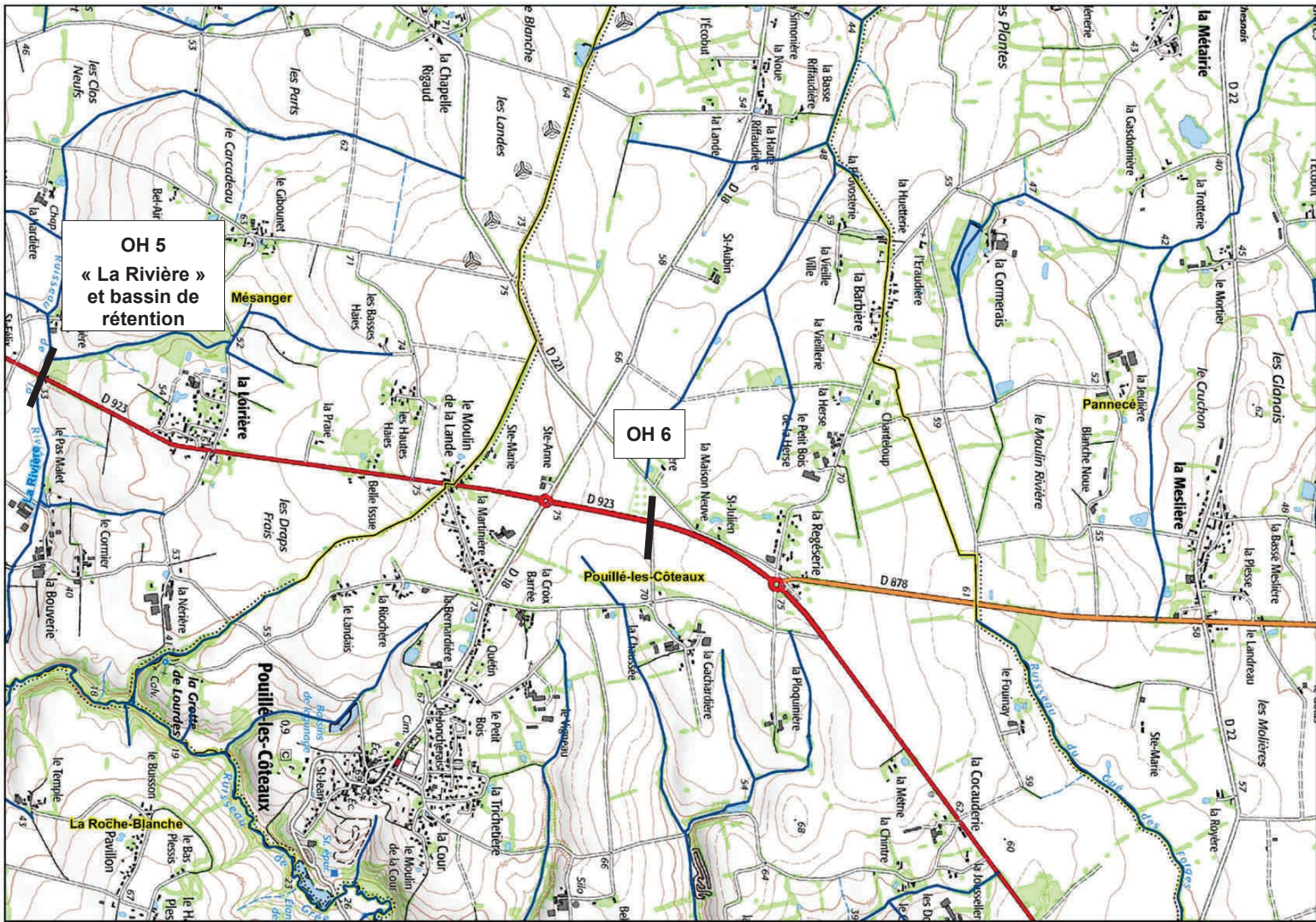
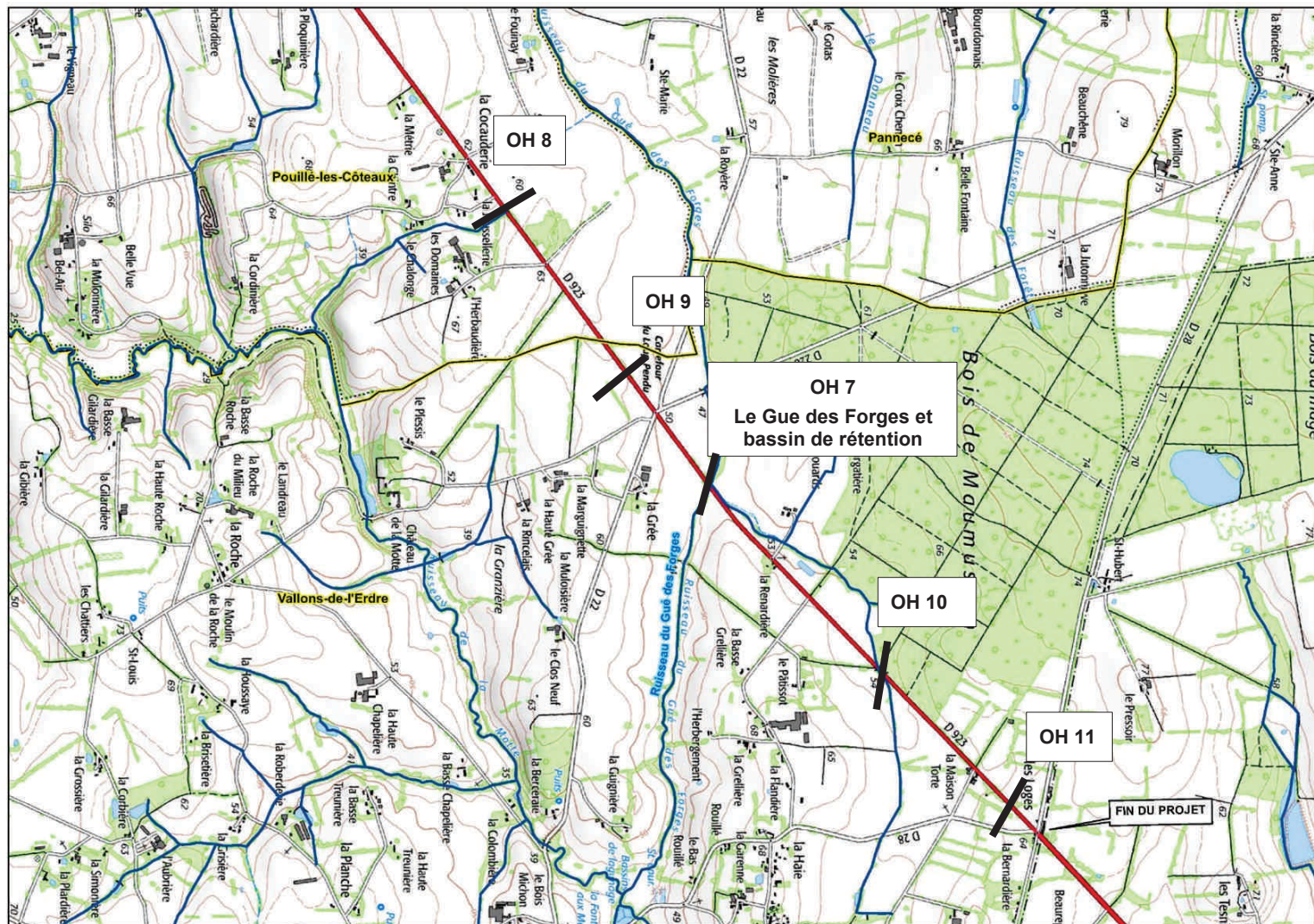


Figure 15 : Localisation des ouvrages hydrauliques et des bassins -planche 3



6.3.3. Mise en place d'aménagements paysagers

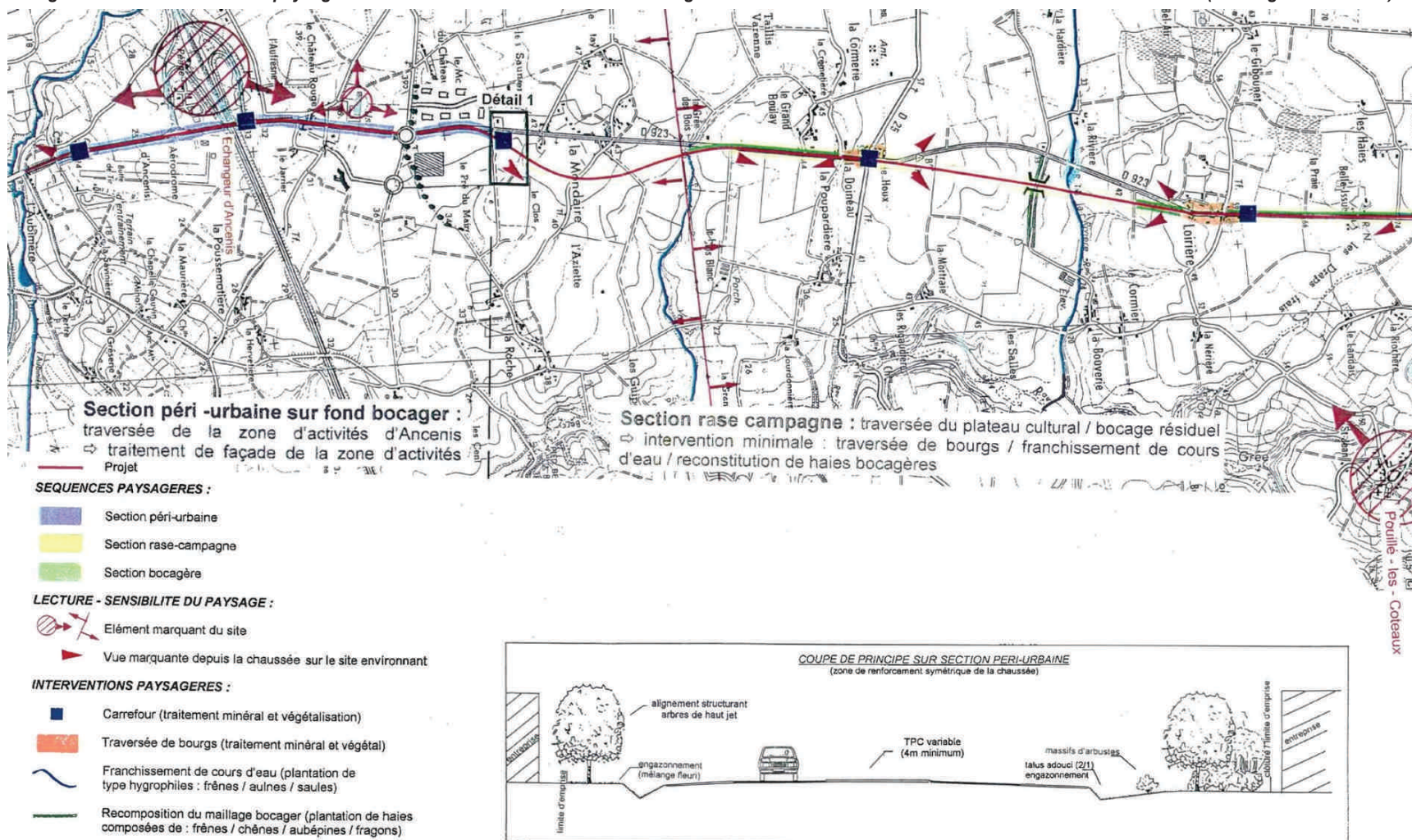
Les mesures environnementales en faveur du paysage et des milieux naturels s'entremêlent dans les aménagements paysagers proposés dans les dossiers réglementaires. Ces mesures se concentraient sur trois typologies de sections : section péri-urbaine, section en rase campagne et section bocagère.

Les éléments présentés ci-dessous sont ceux localisés sur la carte des mesures des dossiers réglementaires. Certaines mesures comme la restitution de terres à l'agriculture (chaussée effacée), minimiser la pente des remblais..., ne peuvent pas être analysées en raison de l'absence de localisation des actions. Seule l'installation de glissières en bois a pu être visualisée sur les sections réalisées.

- ▶ **En section « péri-urbaine »**, les mesures concernent la recomposition de l'image de la zone d'activité avec une composition végétale remarquable et un traitement spécifique des différentes surfaces minérales.
- ▶ En section en « rase campagne » :
 - Plantation de haies et mise en place de revêtement minéral pour souligner les traversées de hameaux ;
 - Des plantations à réaliser pour souligner les franchissements de cours d'eau avec une végétation spécifique (frênes, aulnes, saules) et l'installation de glissière en bois.
- ▶ En section « bocagère » :
 - Elargissement de la voie vers le côté Sud-Est pour préserver la zone humide drainée par le ruisseau du Gué des Forges ;
 - Plantations de haies bocagères avec des essences locales (frênes, chêne, aubépines, fraxons) ;
 - Des plantations pour souligner les franchissements des cours d'eau avec une végétation spécifique (frênes, aulnes, saules) ;
 - Intégration des bassins de décantation (pente douce des talus, engazonnement des talus et plantations de bosquets arbustifs).

Les plans en pages suivantes permettent de localiser les actions prévues dans le cadre des dossiers réglementaires.

Figure 16 : Plan des mesures paysagères du dossier DUP de 1999 relatif l'aménagement de la RD 923 entre Ancenis et la limite du Maine-et-Loire (Les Loges avant 2018)



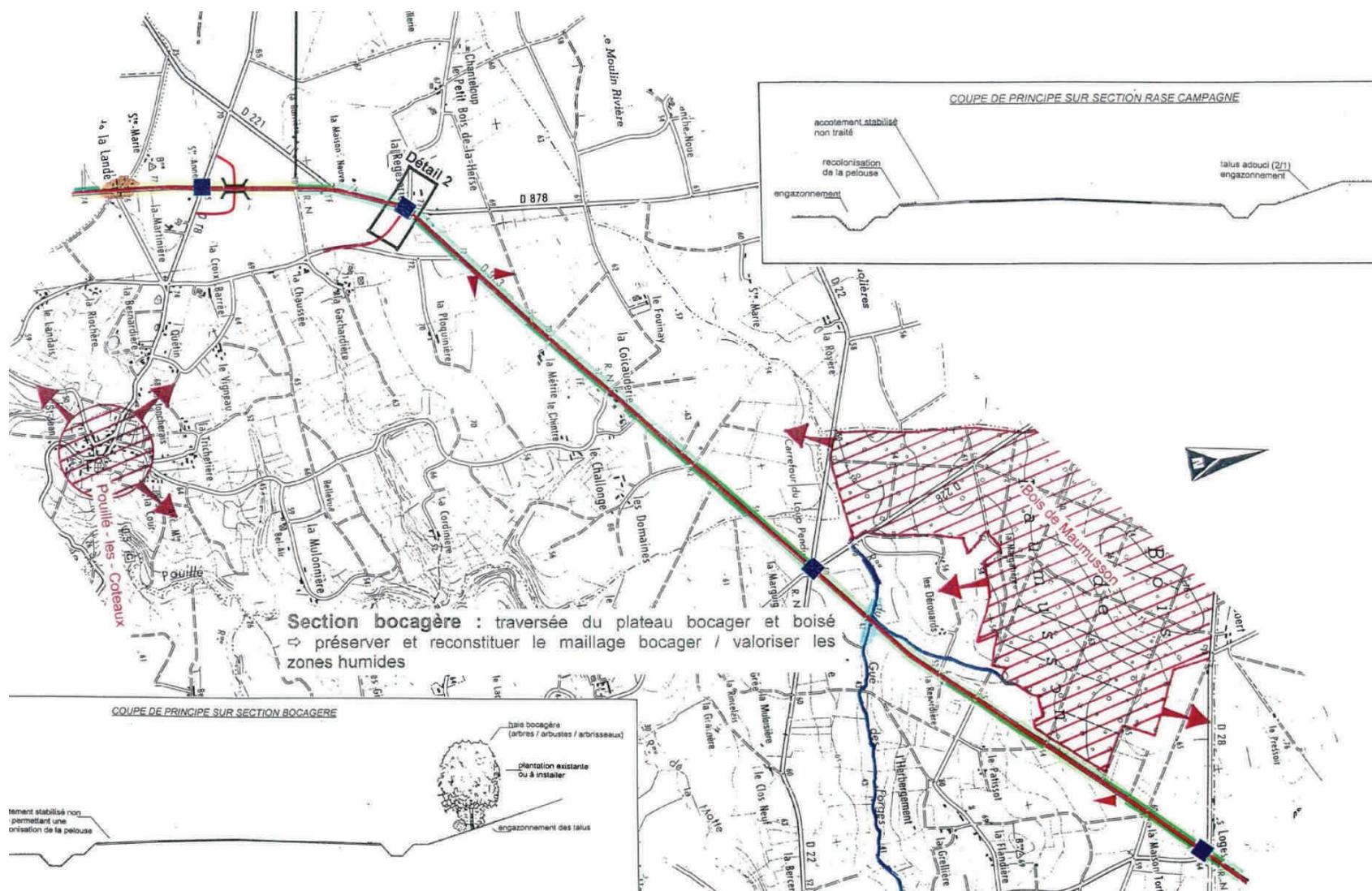


Figure 17 : Illustrations des différentes mesures paysagères mises en œuvre partiellement ou intégralement



Le bois de Maumusson qui a été évité sur la section 4.



Haies bordant le chemin du « Champ de la Grellière » pour l'aménagement de la voie de désenclavement vers « La Renardière », « Le Patissot » et « La Grellière » partiellement préversées sur la section 4



Fossé affluent du Gué des Forges en rive nord de la RD 923, l'élargissement a été effectué sur le côté opposé pour l'épargner.



Haie plantée de charmes avant le giratoire de « La Regésie »



Alignement d'arbres relictuel (dont Chênes têtards) conservés au Sud-Est du carrefour giratoire de « La Regésie » et faisant partie de la végétation à conserver

Source : SCE, mars et mai 2021

Figure 18 : Illustrations des différentes mesures de minéralisation et de végétalisation des carrefours et bord de voie



Carrefour giratoire de « La Mondaire », commune de Mésanger (section 1 « Aéroport – Le Houx »)



Absence de plantations au giratoire de « La Mondaire » mais conservation de la végétation existante



Carrefour giratoire de « La Regésérie » commune de Pouillé-les-Coteaux, (section 3 « Ste Anne – La Regésérie »)



Aire de co-voiturage/parking, au niveau du carrefour giratoire de « La Regésérie », en partie sur une zone prévue pour de la plantation



Absence de plantation au niveau du carrefour « Des Domaines » sur la section 4



Absence de plantation au droit de « La Coicauderie » sur la section 4

Source : SCE, mars et mai 2021

Suite à la visite de terrain, les aménagements paysagers réalisés ont pu être contrôlés et se résument aux informations indiquées dans le tableau ci-dessous.

Figure 19 : Conclusion sur les mesures paysagères mises en place sur les sections réalisées

Mesures paysagères mises en place	Mise en œuvre conformément aux dossiers réglementaires	Commentaires
▶ En section péri-urbaine, les mesures concernent la recomposition de l'image de la zone d'activité avec une composition végétale remarquable et un traitement spécifique des différentes surfaces minérales.	Oui	▶ Le bassin de décantation au niveau de la ZA de l'Aubinière présente des pentes douces en herbe comme indiqué dans les dossiers réglementaires.
▶ En section en rase campagne : ▶ Plantation de haies et mise en place de revêtement minéral pour souligner les traversées de hameaux ; ▶ Des plantations à réaliser pour souligner les franchissements de cours d'eau avec une végétation spécifique (frênes, aulnes, saules) et l'installation de glissière en bois.	Partiellement	▶ Aucune plantation paysagère n'a été réalisée ou ne s'est développée (haies ou bosquets). Seuls les espaces ont été engazonnés ; ▶ Le traitement minéral et la végétalisation au niveau des carrefours giratoires (enherbement uniquement, sans plantations paysagères) a été réalisé ; ▶ Le traitement minéral pour souligner la traversée des hameaux a été effectué sauf pour la section 2 qui fait l'objet de la présente étude d'impact ; ▶ Au niveau du carrefour positionné avant « La Mondaire » (sens « Ancenis-Candé »), modifié en rond-point depuis le dépôt des dossiers réglementaires, la majorité des haies existantes a été préservée. Aucune plantation n'a été réalisée mise à part l'engazonnement. ▶ Les glissières en bois ont bien été installées.
▶ En section bocagère : ▶ Elargissement de la voie vers le côté Sud-Est pour préserver la zone humide drainée par le ruisseau du Gué des Forges ; ▶ Plantations de haies bocagères avec des essences locales (frênes, chêne, aubépines, fragnons) ; ▶ Des plantations pour souligner les franchissements des cours d'eau avec une végétation spécifique (frênes, aulnes, saules) ; ▶ Intégration des bassins de décantation (pente douce des talus, engazonnement des talus et plantations de bosquets arbustifs).	Partiellement	▶ L'élargissement de la voie vers le côté Sud-Est, pour préserver la zone humide drainée par le ruisseau du Gué des Forges, a été respecté ; ▶ L'élargissement de la voie vers le côté Est, pour éviter le bois de Maumusson, a bien été respecté ; ▶ Une seule plantation de charme (160ml) a été réalisée (côté Ouest de la voie) au niveau de « La Régésie » ; ▶ Les talus des bassins de rétention n'ont pas été engazonnés mais recouverts d'une géomembrane ; ▶ Les haies bordant le chemin du Champ de la Grelière pour l'aménagement de la voie de désenclavement vers « La Renardière », « le Patissot » et « La Grelière » ont été partiellement préservées. Un linéaire de 600ml a été supprimé sur les 1800ml existants ; ▶ Au niveau du carrefour de « La Régésie », modifié en rond-point depuis le dépôt des dossiers réglementaires, la majorité des haies existantes a été préservée sauf sur la partie Est de la voie. Aucune plantation n'a été réalisée mise à part l'engazonnement. Une aire de co-voiturage a été mis en œuvre en lieu et place d'un bosquet prévu au niveau du carrefour. ▶ Les glissières en bois ont bien été installées.

En conclusion, les aménagements paysagers de type plantation de haies et de bosquets, prévus dans le cadre des dossiers réglementaires, n'ont pas été mis en œuvre. La végétation existante, indiquée à conserver sur les plans paysagers, a été partiellement préservée. Cependant, ces haies sont sur des parcelles privées et la maîtrise de leur conservation est difficilement possible pour le Département de Loire-Atlantique.

6.4. Bilan environnemental des sections réalisées

Section du projet	Thèmes environnementaux	Enjeux identifiés dans le contexte des dossiers réglementaires	Incidences identifiées au moment du dépôt des dossiers réglementaires	Mesures environnementales envisagées au moment du dépôt des dossiers réglementaires	Bilan des mesures environnementales réalisées	Bilan environnemental par section
1 ^{ère} section : « La Mondaire – Le Houx »	Milieu physique	▶ Franchissement du ruisseau de la Grée des Bois ; ▶ Risque de pollution des eaux.	▶ Pollution des cours d'eau en cas d'accident ; ▶ Transparence hydraulique des ouvrages pour une débit de crue centennale.	▶ Rétablissement des écoulements par la mise en œuvre d'ouvrage pour une pluie de fréquence centennale ; ▶ Mise en place de fossé de collecte des eaux pluviales enherbés ; ▶ Création d'un bassin de décantation des eaux de la plateforme routière avant rejet au cours d'eau et d'un bassin de rétention des pollutions accidentelles.	▶ Mesures des dossiers réglementaires réalisées partiellement.	Les mesures répondent aux objectifs des dossiers réglementaires initiaux. Toutefois, la gestion des eaux pluviales ne permet pas de traiter qualitativement et qualitativement l'intégralité des eaux pluviales de la voirie avant le rejet vers le milieu récepteur. La gestion du bassin de rétention en cas de pollution accidentelle (actionnement d'une vanne de dérivation) semble complexe à mettre en œuvre. L'ouvrage de l'OH 4 est sous dimensionné au regard du dimensionnement actuel et il n'a pas été enterré de 20cm avec la création d'un lit mineur.
	Milieu naturel	▶ ZNIEFF de type 1 et 2 en lien avec le ruisseau de Grée et sa vallée, le marais de Grée et la vallée de la Loire ; ▶ Bocage lâche avec quelques linéaires de haies intéressantes.	▶ Destruction de haies au droit de l'itinéraire.	▶ Plantation de haies en bordure de la nouvelle voie et conservation de certains linéaires.	▶ Aucune plantation n'a été réalisée ou ne s'est développée.	Au regard des caractéristiques de l'OH 4, cet ouvrage ne permet pas la migration de la faune sauvage, notamment dès que la pluviométrie sera importante. L'absence de plantation n'a pas permis de compenser les pertes d'habitats lors des travaux.
	Paysage	▶ Pas d'enjeu paysager fort (zone d'activités, cultures intensives) hormis quelques fenêtres visuelles permises vers un paysage d'eau constitué notamment par les marais de Grée.	/	▶ Plantation de haies et mise en place de revêtement minéral pour souligner les traversées de hameaux ; ▶ Plantations pour souligner les franchissements de cours d'eau avec une végétation spécifique (frênes, aulnes, saules) et l'installation de glissière en bois ;	▶ Aucune plantation n'a été réalisée ou ne s'est développée ; ▶ Les talus des bassins de rétention n'ont pas été engazonnés mais recouverts d'une géomembrane.	Les aménagements paysagers, en lien avec l'amélioration de la sécurité des usagers, ont été mis en œuvre contrairement aux aménagements végétalisés (sauf pour l'enherbement).

Section du projet	Thèmes environnementaux	Enjeux identifiés dans le contexte des dossiers réglementaires	Incidences identifiées au moment du dépôt des dossiers réglementaires	Mesures environnementales envisagées au moment du dépôt des dossiers réglementaires	Bilan des mesures environnementales réalisées	Bilan environnemental par section
				Intégration des bassins de décantation (pente douce des talus, engazonnement des talus et plantations de bosquets arbustifs).		
	Milieu humain (Habitat, urbanisme, nuisances)	- Traversée du hameau de « La Mondaire » (commune de Mésanger) ; - Problèmes de mobilités pour les exploitants agricoles.	Nuisances sonores mais de faible intensité.	Déviations du hameau et mise en place de carrefours adaptés et sécurisés.	Mesures réalisées conformément aux dossiers réglementaires.	Les travaux ont permis d'améliorer la sécurité des riverains et des usagers de la RD 923. La mise en place de différents carrefours sécurise la traversée de la voie.
3 ^{ème} section : « Sainte-Anne – La Regéserie »	Milieu physique	Pas d'enjeu important compte-tenu de l'absence de franchissement de cours d'eau ou d'émissaires hydrauliques principaux.	Transparence hydraulique des ouvrages pour une débit de crue centennale.	- Rétablissement des écoulements par la mise en œuvre d'ouvrage pour une pluie de fréquence centennale ; - Mise en place de fossé de collecte des eaux pluviales enherbés.	Mesures réalisées conformément aux dossiers réglementaires.	Les mesures répondent aux objectifs des dossiers réglementaires initiaux. Toutefois, la gestion des eaux pluviales ne permet pas de traiter qualitativement et qualitativement les eaux pluviales de la voirie avant le rejet vers le milieu récepteur.
	Milieu naturel	Bocage lâche avec quelques linéaires de haies intéressantes.	/	Plantation de haies en bordure de la voie et conservation de certains linéaires de haies.	- Une seule plantation de charme (160mL) a été réalisée (côté Ouest de la voie) au niveau de « La Regéserie » ; - Au niveau du carrefour de « La Regéserie », modifié en rond-point depuis le dépôt des dossiers réglementaires, la majorité des haies existantes a été préservée sauf sur la partie Est de la voie.	La quasi-absence de plantation n'a pas permis de compenser les pertes d'habitats lors des travaux. Les travaux du carrefour « Sainte-Anne » ont été réalisés différemment du projet prévu dans le cadre des dossiers réglementaires. Cette différence a permis de limiter la consommation d'espaces agricoles et naturels.
	Paysage	Pas d'enjeu paysager (cultures intensives)	/	Plantations de haies bocagères avec des essences locales	Une seule plantation de charme (160mL) a été réalisée (côté Ouest de la voie) au niveau de « La Regéserie » ;	Les aménagements paysagers, en lien avec l'amélioration de la sécurité des usagers, ont été mis en œuvre contrairement aux aménagements végétalisés (sauf pour l'enherbement).

Section du projet	Thèmes environnementaux	Enjeux identifiés dans le contexte des dossiers réglementaires	Incidences identifiées au moment du dépôt des dossiers réglementaires	Mesures environnementales envisagées au moment du dépôt des dossiers réglementaires	Bilan des mesures environnementales réalisées	Bilan environnemental par section
				(frênes, chêne, aubépines, fragons).	▶ Au niveau du carrefour de « La Regéserie », aucune plantation n'a été réalisée mise à part l'engazonnement. Une aire de co-voiturage a été mis en œuvre en lieu et place d'un bosquet prévu au niveau du carrefour.	
	Milieu humain (Habitat, urbanisme, nuisances)	▶ Nombreux hameaux jalonnant l'itinéraire ; ▶ Problèmes de mobilités pour les exploitants agricoles.	/	▶ Elargissement de façon bilatérale afin de ne pas toucher au bâti ; ▶ Au niveau des traversées des hameaux, les fossés sont busés afin d'éviter d'empiéter sur les parcelles bâties ; ▶ Réalisation de carrefours adaptés et sécurisés.	▶ Mesures réalisées conformément aux dossiers réglementaires.	Les travaux ont permis d'améliorer la sécurité des riverains et des usagers de la RD 923. La mise en place de différents carrefours sécurise la traversée de la voie.
4 ^{ème} section : « La Regéserie – Les Loges »	Milieu physique	▶ Franchissement du ruisseau du Gué des Forges ; ▶ Risque de pollution des eaux.	▶ Pollution des cours d'eau en cas d'accident ; ▶ Transparence hydraulique des ouvrages pour une débit de crue centennale.	▶ Rétablissement des écoulements par la mise en œuvre d'ouvrage pour une pluie de fréquence centennale ; ▶ Mise en place de fossé de collecte des eaux pluviales enherbés ; ▶ Création d'un bassin de rétention d'une pollution accidentelle.	▶ Mesures réalisées conformément aux dossiers réglementaires.	Les mesures répondent aux objectifs des dossiers réglementaires initiaux. Toutefois, la gestion des eaux pluviales ne permet pas de traiter qualitativement et quantitativement les eaux pluviales de la voirie avant le rejet vers le milieu récepteur. La gestion du bassin de rétention en cas de pollution accidentelle (actionnement d'une vanne de dérivation) semble complexe à mettre en œuvre.
	Milieu naturel	▶ Présence d'une ZNIEFF de type 2 « Bois de Maumusson » ; ▶ Bocage lâche avec quelques linéaires de haies intéressantes.	▶ Destruction de haies au droit de l'itinéraire.	▶ Elargissement de la voie vers le côté Sud-Est pour préserver la zone humide drainée par le ruisseau du Gué des Forges ; ▶ Plantation de haies en bordure de la nouvelle	▶ Les plantations prévues le long de la voie n'ont pas été réalisées ; ▶ Les haies bordant le chemin du Champ de la Grelière pour l'aménagement de la voie	Au regard des caractéristiques de l'OH 7, cet ouvrage ne permet pas la migration de la faune sauvage, notamment dès que la pluviométrie sera importante. L'absence de plantation n'a pas permis de compenser les pertes d'habitats lors des travaux.

Section du projet	Thèmes environnementaux	Enjeux identifiés dans le contexte des dossiers réglementaires	Incidences identifiées au moment du dépôt des dossiers réglementaires	Mesures environnementales envisagées au moment du dépôt des dossiers réglementaires	Bilan des mesures environnementales réalisées	Bilan environnemental par section
				voie et conservation de certains linéaires ; ▶ Élargissement unilatéral coté Sud-Est, évitant les emprises sur la ZNIEFF et sur l'espace boisé classé de la commune de Maumusson ; ▶ Élargissement coté sud-est évitant aussi de porter atteinte à un talweg humide correspondant à un petit affluent du Gué des Loges.	désenclavement vers « La Renardière », « le Patissot » et « La Grellière » ont été partiellement préversées. Un linéaire de 600ml a été supprimé sur les 1800ml existants.	La destruction des haies du chemin de désenclavement n'a pas été prise en compte dans les dossiers réglementaires.
	Paysage	▶ Trame végétale plus importante (plateau bocager).	▶ Destruction de haies au droit de l'itinéraire.	▶ Plantation de haies en bordure de la nouvelle voie et conservation de certains linéaires ; ▶ Intégration des bassins de décantation (pente douce des talus, engazonnement des talus et plantations de bosquets arbustifs).	▶ Élargissement d'un seul côté de la RD 923 pour préserver certaines haies ; ▶ Les talus du bassin de rétention n'ont pas été engazonnés mais recouverts d'une géomembrane.	Les aménagements paysagers, en lien avec l'amélioration de la sécurité des usagers, ont été mis en œuvre contrairement aux aménagements végétalisés (sauf pour l'enherbement).
	Milieu humain (Habitat, urbanisme, nuisances)	▶ Plus faible densité d'habitations au Nord de « La Regéserie » ; ▶ Problèmes de mobilités pour les exploitants agricoles.	/	▶ Réalisation de carrefours adaptés et sécurisés ; ▶ Élargissement de façon bilatérale afin de ne pas toucher au bâti ; ▶ Au niveau des traversées des hameaux, les fossés sont busés afin d'éviter d'empiéter sur les parcelles bâties.	▶ Mesures réalisées conformément aux dossiers réglementaires.	Les travaux ont permis d'améliorer la sécurité des riverains et des usagers de la RD 923. La mise en place de différents carrefours sécurise la traversée de la voie.

Présentation de l'opération sur la section 2

L'opération s'accompagne ainsi de :

- ▶ La fermeture de tous les accès directs et carrefours sur la RD 923 entre « Sainte Anne » et « Le Houx » ;
- ▶ La déconstruction de la RD 923 actuelle entre « Le Houx » et les voies communales n°222 et 224 (en fonction des possibilités de desserte des propriétés riveraines).

7. Présentation des aménagements

7.1. Tracé

Le projet prévoit un contournement par l'est du hameau de « La Loirière » avec pour origine le giratoire du « Houx » sur la RD 25 (aménagé dans le cadre de la section 1) et un rétablissement de l'itinéraire à la sortie nord au niveau de « la Praie ». Un aménagement sur place est ensuite réalisé jusqu'au giratoire de « Sainte-Anne » (aménagé dans le cadre de la section 3).

Dans sa section en tracé neuf, l'aménagement emprunte l'ouvrage (PI de la Rivière) réalisé en 2010 sur la VC 224.

Le tracé (neuf et réaménagement sur place) totalise un linéaire de **près de 3,2km**.

7.2. Rétablissement des communications et desserte

Un giratoire à 4 branches implantée au nord de la voie communale VC n° 212 permet de rétablir la desserte du hameau de « La Loirière ».

La desserte de « La Loirière » est assurée par une nouvelle voie réalisée au nord du bâti. La desserte des villages se présente ainsi :

- ▶ Au centre :
 - « La Nérière », « Le Cormier » et « La Bouverie » sont desservis directement par le giratoire ;
- ▶ Au nord :
 - « La Praie » et « Belle Issue » sont desservis par une voie aménagée en accotement ouest de la RD 923 et raccordée sur le giratoire ;
 - « Le Moulin de la lande » et « Sainte Marie » sont desservis à la fois par le giratoire de « Sainte-Anne » via la voirie locale existante et la RD 18, ainsi que depuis la nouvelle voie de désenclavement qui permet depuis Sainte-Marie de rejoindre la voie de desserte de « La Praie » et de « Belle Issue » puis le nouveau giratoire ;
- ▶ Au sud :
 - « La Rivière » et « La Hardière » sont desservis, depuis la route Châteaubriant/Candé, par le nouveau giratoire et la RD 923 actuelle et, depuis Ancenis, par le giratoire du « Houx » via la RD 923 et la voirie locale existante.

Au final, **le linéaire total des voies de désenclavement à créer sera de 860 m**. Cette desserte des villages assurera également la desserte des exploitations agricoles

7.3. Ouvrages hydrauliques

L'assainissement du projet est assuré de la même manière que pour les sections courantes de l'itinéraire, c'est-à-dire par un réseau de fossés (en pied de remblai) ou de cunettes (en zone de déblais), associés à des ouvrages enterrés (pour les traversées de chaussées).

Le projet s'accompagne de la mise en œuvre d'ouvrages de gestion des eaux pluviales afin de compenser l'augmentation des débits de ruissellement et éviter des désordres hydrauliques en aval du projet. Ces ouvrages permettront d'améliorer la situation actuelle étant donné l'absence de ces dispositifs pour la RD 923 actuelle sur l'itinéraire concerné.

La gestion des eaux pluviales concernera uniquement la collecte des eaux de ruissellement issues des nouvelles surfaces imperméabilisées/artificialisées incluses dans le bassin versant du ruisseau la Rivière. En effet, les actions suivantes sont prévues dans le cadre du projet :

- ▶ Une transparence hydraulique des eaux de ruissellement, issues de la voirie existante entre le rond-point du « Moulin de la Lande » jusqu'au raccordement à la requalification de la voie (au sud du Moulin de la Lande), sera effectuée. Cette transparence sera réalisée par des fossés ou ouvrages hydrauliques busés.
- ▶ Une transparence hydraulique, vis-à-vis des apports extérieurs (culture, prairie...), sera appliquée par la mise en place de fossés périphériques et parallèles aux nouvelles surfaces imperméabilisées.

Concernant la voie principale, la voie de rétablissement VC2, le carrefour giratoire et la voie de désenclavement longeant la RD 923, les eaux de chaussée seront recueillies gravitairement par des ouvrages situés en bordure des voies (noues, fossés ou caniveaux) puis orientées vers le bassin de rétention.

Concernant la voie de désenclavement située à l'ouest du « Moulin de la Lande », les eaux seront recueillies par des fossés de stockage présentant un volume correspondant à une averse décennale.

L'ensemble des ouvrages hydrauliques a été dimensionné selon la Méthode des Pluies et les coefficients Montana locaux (station de Nantes). Ces ouvrages de gestion des eaux pluviales sont dimensionnés pour une pluie journalière de fréquence décennale, avec un débit de fuite fixé à 3 l/s/ha.

Un ouvrage sera construit pour le franchissement du ruisseau la Rivière.

7.4. Aménagements paysagers

L'aménagement paysager du projet de déviation de « La Loire » sera mis en œuvre selon les principes retenus sur l'ensemble de l'itinéraire Ancenis – Maine-et-Loire.

Les terrassements générés par le tracé de la nouvelle route vont perturber les alternances de vues ouvertes et fermées pour l'automobiliste. Sur certains secteurs, ces alternances de vues ouvertes et fermées vont être inversées.

Les principes paysagers s'appuient donc sur ces nouvelles données géomorphologiques, à savoir :

- ▶ Mettre en valeur les vues dans la traversée de la vallée de la Rivière ;
- ▶ Atténuer l'effet de couloir étroit du grand déblai dans la partie sud du tracé.

Les aménagements paysagers seront réalisés au niveau de la section courante et au droit du giratoire de « La Loire ».

Ils reposent notamment sur :

- ▶ La mise en œuvre de terre végétale sur les talus (sur une épaisseur de 20 cm environ),
- ▶ Le régalaie de terre végétale sur les délaissés,
- ▶ L'engazonnement des talus et des merlons,
- ▶ Le paysagement des merlons et des dépendances routières (plantations),
- ▶ Des plantations autour du bassin et une haie bocagère le long du ruisseau,
- ▶ La plantation de haies arbustives sur certaines sections de la nouvelle voirie.

La palette végétale proposée pour les aménagements paysagers sera constituée de végétaux particulièrement adaptés aux conditions pédologiques et climatiques du secteur.

7.5. Merlons de protection

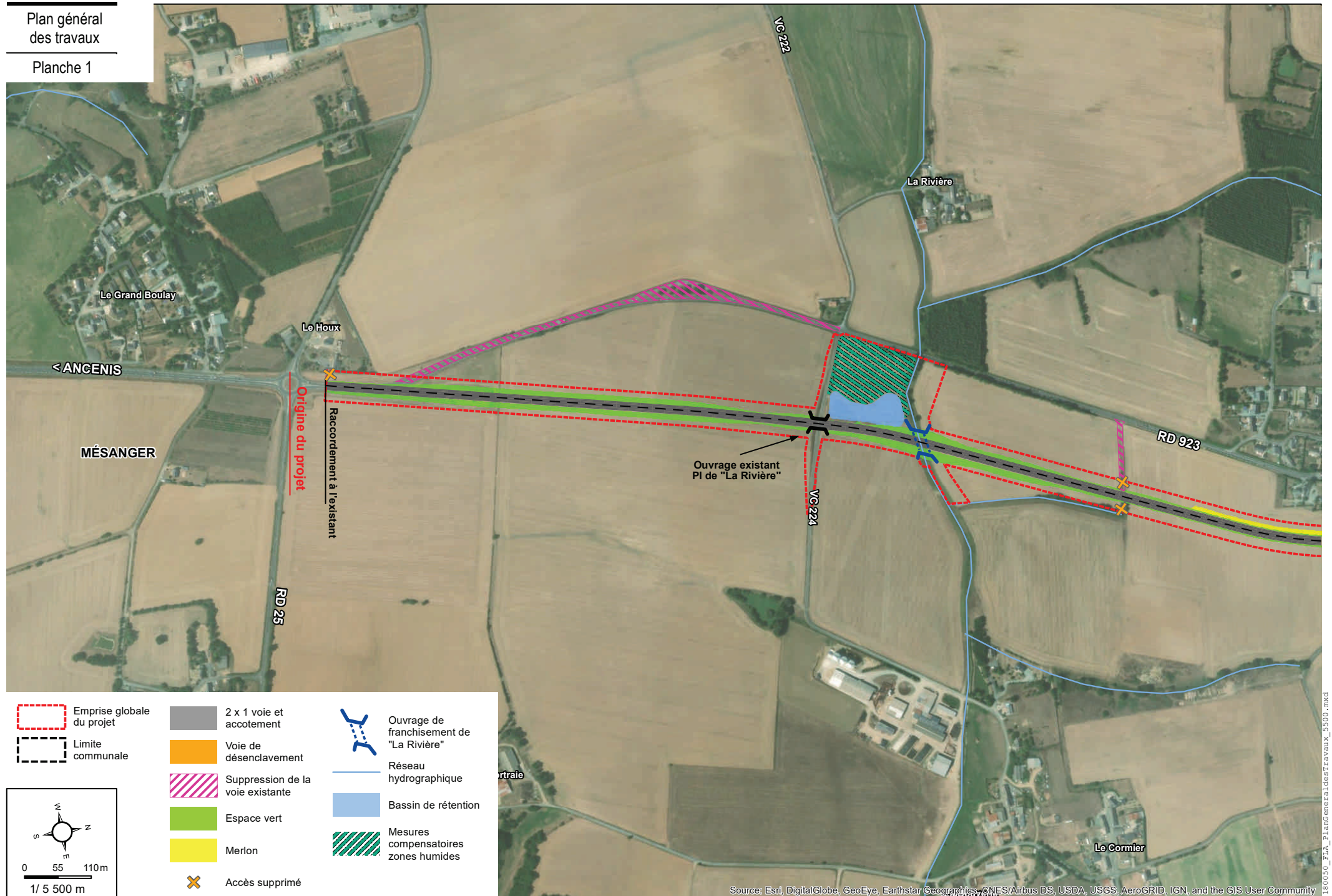
Dans le cadre de l'aménagement en tracé neuf et afin de respecter les seuils réglementaires, un dispositif de protection à la source de type merlon sera mis en place au sud du giratoire de la VC212.

Bien que la réglementation ne l'impose pas, le projet s'accompagne de la mise en place d'un autre dispositif permettant une réduction complémentaire du niveau sonore pour les habitations situées au nord de « La Loire ».

Un autre merlon, limitant la covisibilité, sera intercalé entre la RD 923 et la voie de desserte des lieux-dits « La Praie » / « les Hautes Haies » pour faire office de barrière anti-éblouissement. Il permettra également de limiter l'exposition au bruit des lieux-dits « La Praie » et « Belle Issue » bien que la mise en place d'une protection à la source ne soit pas obligatoire sur le plan réglementaire compte tenu des niveaux de bruit attendus à terme.

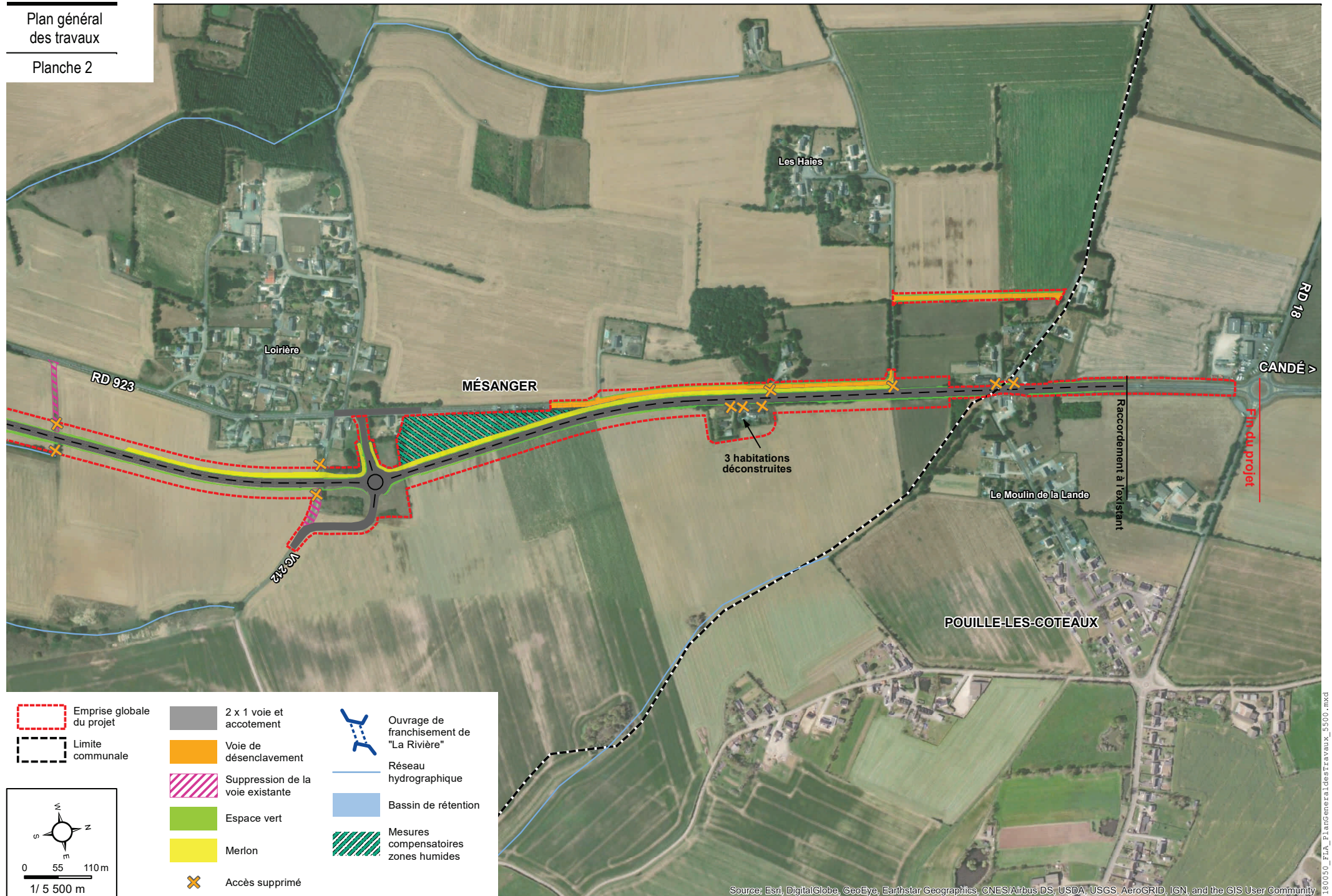
Plan général
des travaux

Planche 1



Plan général
des travaux

Planche 2



8. Phasage des travaux

De par la nature des aménagements, la réalisation des travaux nécessite plusieurs étapes :

- ▶ Travaux préparatoires (installation de chantier, dévoiement des réseaux concessionnaires)
- ▶ Travaux de démolition, dépose et dégagement d'emprise :
 - Préparation, nettoyage et débroussaillage du terrain
 - Arrachage d'arbres, de haies
- ▶ Travaux de terrassement :
 - Décapage de la terre végétale avec mise en stock sur le site
 - Rabotage de chaussée réutilisée
 - Démolition de chaussée non réutilisée
 - Déblais et purge de voirie
 - Remblais
 - Construction du bassin
- ▶ Construction de la chaussée
 - Chaussée neuve
 - Reprofilage chaussée existante
 - Giratoire
- ▶ Mise en place des réseaux d'assainissement des eaux pluviales et des ouvrages hydrauliques (dont celui de la Rivière)
- ▶ Installation des équipements de la route (glissière, signalisation, marquage au sol, ...)
- ▶ Aménagements paysagers
- ▶ Démolition et remise à l'état naturel des chaussées abandonnées (certaines remises en culture pour l'activité agricole).

La majorité des travaux sera effectuée sans interrompre la circulation sur la RD 923. Lors de certaines phases du chantier, il sera toutefois nécessaire de mettre en place des déviations et/ou une circulation alternée sur la RD 923.

9. Nature des matériaux et des ressources naturelles

Le projet nécessite l'apport de différents types de matériaux comme le sable, le grave non traité (GNT), le béton bitumineux semi-grenu (BBSM) ou le béton de ciment de classe 2 (BC2) pour réaliser les accotements, les plateformes et les revêtements routiers.

A noter que les matériaux en place seront le plus souvent réutilisés sur place (après éventuel traitement) limitant ainsi les apports extérieurs et le trafic poids-lourds associé.

Au stade actuel, le volume d'apport (remblais d'apport, couches de forme, couches de roulement, couches d'assise etc..) serait compris entre 50 000 et 52 000 m³. Les volumes précis seront déterminés à un stade plus détaillé du projet après sondages.

Ces flux de matériaux généreront un trafic de poids-lourds en phase chantier, répartis sur une période totale de chantier estimée à environ 12 mois. Le trafic poids-lourds est estimé entre 500 et 520 poids-lourds (base semi-remorque).

Le projet n'utilisera pas d'autres ressources sur place que les matériaux gravo-terreux qui seront déblayés et réutilisés pour les remblais. Aucun autre matériau sur les sites de l'opération routière ne sera employé hors dehors des emprises du projet.

Les excédents de matériaux, en particulier la terre végétale décapée, seront réutilisés sur place pour la remise en état des chaussées démolies, le recouvrement des talus et des merlons de protection. Une infirme partie des déblais sera évacuée, l'essentiel étant réutilisée en remblais.

En phase d'exploitation, le projet une fois réalisé ne nécessitera pas l'utilisation de matériaux et de ressources naturelles.

La mise en service du projet est prévue pour 2024.

10. Résidus et émissions attendus

10.1. En phase travaux

En phase travaux les résidus et les émissions significatifs attendus sont relatifs :

- ▶ Aux déchets ;
- ▶ Au bruit ;
- ▶ A la pollution atmosphérique.

Ainsi, le projet sera générateur de déchets qui devront être identifiés, qualifiés et gérés. Les déchets susceptibles d'être produits seront des déchets inertes, des déchets dangereux, des déchets industriels banals, des déchets assimilables à des déchets ménagers. Des déchets verts seront également produits lors des opérations de défrichage.

La quantité de déchets attendue sera répartie dans le temps grâce au phasage du chantier et dans l'espace (chantier distinct selon les zones d'intervention : tracé neuf, franchissement vallon, giratoire, aménagement sur place, voies de désenclavement).

Les émissions liées au bruit et la pollution atmosphérique sont plus développées dans les chapitres correspondants de l'étude d'impact.

Les volumes de matériaux à évacuer sont quant à eux estimés à environ 52 000 m³ (démolition de chaussée non réutilisée, terrassement en déblai avec évacuation). Ils font partie des déchets dits inertes.

10.2. En phase exploitation

En phase d'exploitation, le projet en lui-même générera très peu de déchets. Ils seront liés :

- ▶ Au nettoyage des voiries (en cas d'accident) et à l'entretien des ouvrages de gestion des eaux pluviales ;
- ▶ Aux opérations de maintenance le cas échéant du matériel de voiries (signalisation, éclairage...).

Les nouveaux rejets aqueux dus au projet seront ceux correspondant à la section du projet en tracé neuf, au giratoire et aux nouvelles voies de rétablissement des dessertes.

Toutes les eaux de la plateforme routière seront collectées et gérées par des ouvrages dimensionnés selon une pluie de référence décennale. Le projet d'assainissement des eaux de ruissellement, issues des surfaces nouvellement imperméabilisées, prévoit un raccordement aux réseaux existants et la mise en œuvre d'ouvrages de gestion adaptés (fossés, cunettes, bassin de stockage et décantation).

L'exploitation de la section courante de la déviation et des voies de rétablissement n'induiront pas non plus une augmentation significative de la pollution chronique des eaux superficielles et n'auront pas d'incidences sur les eaux souterraines.

