DEPARTEMENT DE L'ILLE ET VILAINE

ZAC Les Pierrins

Maître d'ouvrage : SPLA ViaSilva, Concessionnaire

Collectivité concédante : Ville de Cesson-Sévigné

AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE UNIQUE :

- *DOCUMENTS D'INCIDENCES AU TITRE DES ARTICLES L.214-1 A L.214-6 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT*
- *DEMANDE DE DEROGATION " ESPECES PROTEGEES " AU TITRE DE L'ARTICLE L.411-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT*
- *DEMANDE D'AUTORISATION DE DEFRICHEMENT AU TITRE DE L'ARTICLE L.341-3 DU CODE FORESTIER*

Secteur de La Gaudais - Belle Fontaine

Hameau de la Frinière

Vue générale de la zone

VILLE & TRANSPORT
DIRECTION REGIONALE OUEST
Espace bureaux Sillon de Bretagne
8 avenue des Thébaudières
CS 20232
44815 SAINT HERBLAIN CEDEX

Tel. : 02 28 09 18 00
Fax : 02 40 94 80 99

DATE : OCTOBRE 2017 **REF : 4-53-1342**

ARTELIA
Ville & Transport
Direction Régionale Ouest
Espace bureaux Sillon de Bretagne
8 avenue des Thébaudières – CS 20232
44815 SAINT HERBLAIN CEDEX
Tél. : 02 28 09 18 00
Fax : 02 40 94 80 99

N° Affaire	4-53-1342	Etabli par	Vérifié par
Date	OCTOBRE 2017	E. DOUILLARD H. LUCIEN	H. LUCIEN
Indice	A		

PIECE 7 : DEMANDE DE DEROGATION A L'INTERDICTION D'ATTEINTE AUX ESPECES PROTEGEES ET HABITATS PROTEGES

SOMMAIRE

1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE, OBJET DE LA DEMANDE ET DOCUMENTS CERFA 1
1.1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE 1
1.2. OBJET DE LA DEMANDE 1
1.2.1. LES PROJETS ET LEUR LOCALISATION 1
1.2.2. DEMANDE DE DEROGATION 2
1.3. CERFA N° 13 614*01 « DEMANDE DE DEROGATION POUR LA DESTRUCTION DE SITES DE REPRODUCTION OU D'AIRES DE REPOS D'ANIMAUX, D'ESPECES ANIMALES PROTEGEES » 3
1.4. CERFA N° 13 616*01 « DEMANDE DE DEROGATION POUR LA CAPTURE, LA PERTURBATION INTENTIONNELLE OU LA DESTRUCTION DE SPECIMENS D'ESPECES ANIMALES PROTEGEES » 4
2. PRESENTATION DES PRINCIPALES SOLUTIONS EXAMINEES ET JUSTIFICATION DU PROJET AU REGARD DE L'ARTICLE L.411-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT 6
2.1. PRESENTATION ET COORDONNEES DES DEMANDEURS 6
2.2. PRESENTATION ET JUSTIFICATION DU PROJET 6
2.2.1. BREF HISTORIQUE DU PROJET URBAIN « VIASILVA » 6
2.2.2. LES FONDAMENTAUX DE VIASILVA 8
2.2.3. OBJECTIFS DES ZACS 10
2.2.3.1. ZAC Atalante ViaSilva 10
2.2.3.2. ZAC Les Pierrins 11
2.2.4. PROGRAMMATION DES ZACS 12
2.2.4.1. Programmation de la ZAC Atalante ViaSilva 12
2.2.4.2. Programmation de la ZAC Les Pierrins 13
2.2.4.3. Une ambition environnementale forte 13
2.2.5. LE PLAN DES INFRASTRUCTURES 14
2.2.5.1. Hiérarchisation des voies à l'échelle de la ZAC 14
2.2.5.2. Programmation des travaux à l'échelle des infrastructures primaires 16
2.2.5.3. Programmation de la première tranche de travaux des voies primaires 17
2.2.6. AMENAGEMENT DES ESPACES PUBLICS 19
2.2.6.1. Contexte 19
2.2.6.2. Descriptif du projet des espaces publics 19
2.2.7. AMENAGEMENTS D'OUVRAGES HYDRAULIQUES 22
2.2.8. APPLICATION EN AMONT DE LA DEMARCHE EVITER REDUIRE COMPENSER 22
2.2.8.1. Evolution du projet et prise en compte des enjeux biologiques 22
2.2.8.2. Le Plan Directeur 23
2.2.8.3. Adaptation du projet pour la prise en compte des enjeux biologiques = Les grands évitements 23
2.2.9. RESTAURATION DE COURS D'EAU ET DE ZONES HUMIDES 26
2.2.10. LE COUT ESTIMATIF A CE STADE DU PROJET 28
2.2.11. PHASAGE DES TRAVAUX 28
3. ETAT INITIAL FAUNE/FLORE/HABITAT 29
3.1. METHODOLOGIE DES PROSPECTIONS 29
3.1.1. PERIMETRES D'INVENTAIRES DE LA FAUNE ET DE LA FLORE 29
3.1.2. METHODOLOGIES D'INVENTAIRE PAR EGIS ENVIRONNEMENT DE 2010 A 2012 31
3.1.3. METHODOLOGIES D'INVENTAIRE PAR BIOTOPE EN 2012 ET 2013 32
3.1.4. METHODOLOGIES D'INVENTAIRE BIOLOGIQUE MENEES PAR ARTELIA DE 2012 A 2015 34
3.1.4.1. Méthodologies mises en œuvre 35
3.1.4.2. Cartes des méthodologies d'inventaire 40
3.1.4.3. Dates des prospections et conditions rencontrées 41
3.2. ESPACES NATURELS REMARQUABLES SUR LA ZONE ET SES ABORDS 42
3.2.1. LES ZONAGES D'INVENTAIRES 42
3.2.1.1. Les ZNIEFF 42
3.2.1.2. Les Milieux Naturels d'Intérêt Ecologique 43
3.2.2. LES ZONAGES REGLEMENTAIRES 44
3.2.2.1. Présentation et nature de la protection 44
3.2.2.2. Description du SIC « Complexe Forestier de Rennes-Lifré » 45
3.3. LA TRAME VERTE ET BLEUE 47
3.3.1. LE SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE DE BRETAGNE 47
3.3.2. LA TRAME VERTE ET BLEUE DU PAYS DE RENNES 49
3.3.2.1. Pays de Rennes (SCOT, 2015) 49
3.3.2.2. Cesson-Sévigné (PLU, 2016) 53
3.4. RESULTATS DES INVENTAIRES A L'ECHELLE DU PERIMETRE DE VIASILVA 54
3.4.1. RESULTATS : FLORE ET HABITATS 54
3.4.1.1. Les habitats naturels à l'échelle de l'Ecocité ViaSilva 2040 54
3.4.1.2. Les habitats naturels à l'échelle des secteurs opérationnels 56
3.4.1.3. Synthèse des habitats d'après la nomenclature CORINE biotopes 60
3.4.1.4. Description du réseau bocager et du patrimoine arboré 61
3.4.1.5. Méthodologie d'inventaire des haies 61
3.4.1.6. Résultats et Traitement des données sur les haies 63
3.4.2. RESULTATS : LA FAUNE 68
3.4.2.1. Les insectes 68
3.4.2.2. La faune piscicole 71
3.4.2.3. Les amphibiens 73
3.4.2.4. Les reptiles 78
3.4.2.5. Les oiseaux 80
3.4.2.6. Les chauves-souris 88
3.4.2.7. Les mammifères (autres que chauves-souris) 91
3.4.2.8. Synthèse des enjeux liés aux espèces et habitats d'espèces protégées 94
3.5. CONTINUITES ECOLOGIQUES AU SEIN DU PROJET 97
3.5.1. TRAME VERTE ET BLEUE (= CORRIDORS ECOLOGIQUES) DE L'ECOCITE 97
3.5.1.1. Les objectifs de la trame verte et bleue 97
3.5.1.2. Méthodologie 97
3.5.1.3. Identification des sous-trames 98
3.5.1.4. Identification des réservoirs de biodiversité 100
3.5.1.5. Identification des éléments fragmentant 100
3.5.1.6. Identification des liaisons écologiques 100
3.5.1.7. Synthèse des enjeux liés à la trame verte et bleue de l'EcoCité 103
3.5.2. TRAME VERTE ET BLEUE (= CORRIDORS ECOLOGIQUES) A L'ECHELLE DES DEUX ZAC ET DES VOIES PRIMAIRES 105
3.6. SYNTHESE DES ENJEUX ECOLOGIQUES 107
4. IMPACTS BRUTS DU PROJET D'ECOCITE 110
4.1. INTRODUCTION 110
4.1.1. DEFINITION DE L'IMPACT BRUT 110
4.1.2. DEFINITION DU PROJET AU STADE DES ETUDES PRELIMINAIRES 110
4.2. ANALYSE DES IMPACTS BRUTS 112

5. MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION INTEGREES AUX PROJETS 116
5.1. LES MESURES D'EVITEMENTS 116
5.1.1. DEFINITION 116
5.1.2. MESURES GENERALES D'EVITEMENT : EVOLUTIONS DU PROJET ET DES SECTEURS OPERATIONNELS 116
5.1.3. DETAIL DES MESURES D'EVITEMENT MISES EN PLACE SUR LES TROIS SECTEURS 117
5.1.4. ESPECES PROTEGEES BENEFICIANT DES MESURES D'EVITEMENT MISES EN PLACE SUR LES TROIS SECTEURS 119
5.2. MESURES DE REDUCTION 121
5.2.1. DEFINITION 121
5.2.2. MESURES DE REDUCTION EN PHASE TRAVAUX 121
5.2.2.1. Management et suivi environnemental du chantier 121
5.2.2.2. Phasage des travaux 121
5.2.2.3. Eviter l'introduction et la dissémination d'espèces invasives 121
5.2.2.4. Balisage et mise en exclos des zones écologiquement sensibles 122
5.2.2.5. Déplacement d'espèces protégées 123
5.2.3. MESURES DE REDUCTION EN PHASE D'EXPLOITATION 125
5.2.3.1. Installation de passages à faune 125
5.2.3.2. Conservation des corridors écologiques 126
5.2.3.3. Mesures liée aux éclairages 127
6. EFFETS RESIDUELS DES PROJETS SUR LES ESPECES PROTEGEES ET DESCRIPTION DE CES ESPECES 128
6.1. EFFETS RESIDUELS DES PROJETS ET LEURS MESURES ENVIRONNEMENTALES 128
6.2. DESCRIPTIF DES ESPECES IMPACTEES PAR LE PROJET 138
6.2.1. LA GRENOUILLE AGILE 138
6.2.2. LE COMPLEXE DES GRENOUILLES VERTES 139
6.2.3. LA RAINETTE ARBORICOLE 140
6.2.4. L'ALYTE ACCOUCHEUR 141
6.2.5. LE TRITON PALME 142
6.2.6. LE TRITON ALPESTRE 143
6.2.7. LE TRITON CRETE 144
6.2.8. LA COULEUVRE A COLLIER 145
6.2.9. LE LEZARD DES MURAILLES 146
6.2.10. LE GRAND CAPRICORNE 147
6.2.11. LA PIPISTRELLE DE KUHL 148
6.2.12. LA PIPISTRELLE COMMUNE 149
6.2.13. L'ECUREUIL ROUX 150
6.2.14. LA LINOTTE MELODIEUSE 151
6.2.15. LA FAUVETTE GRISETTE 152
6.2.16. LE TARIER PATRE 153
7. LES MESURES DE COMPENSATION, D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI 154
7.1. LES MESURES DE COMPENSATION 154
7.1.1. DEFINITION 154
7.1.2. EN FAVEUR DES OISEAUX 154
7.1.3. EN FAVEUR DES MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES) 155
7.1.4. EN FAVEUR DES CHIROPTERES 155
7.1.5. EN FAVEUR DES REPTILES 156
7.1.6. EN FAVEUR DES AMPHIBIENS 156
7.1.7. EN FAVEUR DES INSECTES 157
7.2. LES MESURES D'ACCOMPAGNEMENT 158
7.2.1. DEFINITION 158
7.2.2. CURAGE DES MARES 158
7.2.3. MESURES REGLEMENTAIRES QUANT AUX HABITATS COMPENSATOIRES 158
7.2.4. CONFORTEMENT DES CORRIDORS ECOLOGIQUES 158
7.2.5. MESURES DE GESTION ET DE PRESERVATION A LONG TERME DES SITES COMPENSATOIRES : MISE EN PLACE D'UN PLAN DE GESTION 161
7.2.6. PRISE EN COMPTE DE LA BIODIVERSITE A L'ECHELLE GLOBALE DU PROJET ET A L'ECHELLE DU TEMPS 162
7.2.6.1. A l'échelle globale du projet 162
7.2.6.2. A l'échelle du temps 162
7.3. SYNTHESE DES MESURES ENVIRONNEMENTALES 163
7.3.1. LA CONCERTATION CONTINUE 163
7.3.2. LES MESURES ENVIRONNEMENTALES ET LES COEFFICIENTS DE COMPENSATION 163
7.4. LE SUIVI, LE CALENDRIER ET LE COUT DES MESURES 167
7.4.1. OBJECTIF 167
7.4.2. MISE EN PLACE D'UN COMITE DE SUIVI 167
7.4.3. SUIVIS SCIENTIFIQUES 167
7.4.4. SUIVI DU PLAN DE GESTION DU PARC DE BOUDEBOIS 167
7.4.5. CALENDRIER ET COUT DES MESURES 167
8. CONCLUSION 169

ANNEXE 1 LISTE DES ESPECES FLORISTIQUES INVENTORIEES SUR L'AIRE D'ETUDE (BIOTOPE, 2012, 2013) 171
ANNEXE 2 LISTE DES ESPECES D'OISEAUX NICHEURS INVENTORIES DANS L'AIRE D'ETUDE (BIOTOPE, 2012, 2013) 176
ANNEXE 3 LISTE DES INVENTAIRES FAUNE/FLORE REALISES PAR ARTELIA 180

TABLEAUX

Tabl. 1 - Méthodologies d'inventaire biologique menées par EGIS environnement en 2012 31
Tabl. 2 - Méthodologies d'inventaire biologique menées par Biotope en 2012/2013 32
Tabl. 3 - Inventaires biologiques complémentaires menés par ARTELIA en 2012, 2013 et 2015 35
Tabl. 4 - Inventaires biologiques de terrain : dates et conditions (ARTELIA - 2015) 41
Tabl. 5 - Habitats d'intérêt communautaire du SIC « Complexe forestier de Rennes-Lifré » 45
Tabl. 6 - Espèces faunistiques du SIC « Complexe forestier de Rennes-Lifré » 46
Tabl. 7 - Espèces floristiques du SIC « Complexe forestier de Rennes-Lifré » 46
Tabl. 8 - Les milieux naturels remarquables du Pays de Rennes 50
Tabl. 9 - Patrimonialité des coléoptères saproxylophages protégés inventoriés 68
Tabl. 10 - Liste des espèces patrimoniales d'Odonates présentes dans l'aire d'étude rapprochée (Biotope, 2012) 71
Tabl. 11 - Amphibiens inventoriés (EGIS Envt, 2012 ; Biotope, 2012-2013 ; ARTELIA 2015) 73
Tabl. 12 - Reptiles inventoriés (EGIS Envt 2012 et ARTELIA 2015) 78
Tabl. 13 - Avifaune remarquable contactée sur l'aire d'étude en période de reproduction 81
Tabl. 14 - Chiroptères présents sur le site d'étude 89
Tabl. 15 - Mammifères recensés sur l'aire d'étude (hors chiroptères) 92
Tabl. 16 - Réservoirs de biodiversité de l'EcoCité 100
Tabl. 17 - Niveaux de fragmentation des infrastructures routières en fonction du trafic (SETRA, 2007) 100
Tabl. 18 - Niveaux de fragmentation des infrastructures routières sur l'aire d'étude 100
Tabl. 19 - Projet ViaSilva : Impacts bruts sur les espèces protégées 113
Tabl. 20 - Projet ViaSilva : Mesures d'évitement mises en œuvre sur les espèces protégées et incidences des secteurs opérationnels 120
Tabl. 21 - Projet ViaSilva : Impacts résiduels détaillés sur les espèces protégées 129
Tabl. 22 - Gestion envisagée des habitats compensatoires 161
Tabl. 23 - Coefficients de compensation pour chaque espèce protégée impactée 164
Tabl. 24 - Calendrier et coût des mesures compensatoires 168

FIGURES

Fig. 1. Périmètre initial de la ZAC Atalante ViaSilva 6
Fig. 2. Périmètre initial de la ZAC Les Pierrins 6
Fig. 3. Vue aérienne sur le secteur La Gaudais – Belle Fontaine inclus dans le périmètre de ZAC 8
Fig. 4. Les principes fondamentaux de ViaSilva (source : SPLA, 2015) 9
Fig. 5. Carte de vocations des secteurs de la ZAC Atalante ViaSilva (source : DEVILLERS & A., décembre 2015) 10
Fig. 6. Carte de vocations des secteurs de la ZAC Les Pierrins (source : DEVILLERS & A., décembre 2015) 11
Fig. 7. Périmètre de la ZAC Atalante ViaSilva et secteurs associés (source : DEVILLERS & A., décembre 2015) 12
Fig. 8. Périmètre de la ZAC Atalante ViaSilva et secteurs associés (source : DEVILLERS & A., décembre 2015) 13
Fig. 9. Carte de principes de desserte et hiérarchisation des voies hors renouvellement urbain (source : DEVILLERS & Associées, 2016) 15
Fig. 10. Adaptations des voies structurantes (source : Réunion publique du 15 décembre 2015 - SPLA, Rennes Métropole, Cesson-Sévigné) 16
Fig. 11. Programme des travaux des voies primaires 18
Fig. 12. Trame verte et bleue du projet (source : Devillers et Associés) 21
Fig. 13. Plan nature du plan directeur (Devillers et Associés, 2011) - Version initiale - 23
Fig. 14. Evolutions de la trame verte et bleue du projet évitant les principaux secteurs à enjeux 25
Fig. 15. Zones humides actuelles et supposées en 1952 et zones humides dégradées 26
Fig. 16. Localisation des propositions de restauration et de récréation de zones humides 27
FIG. 17. Aires d'études des inventaires faune/flore 30
Fig. 18. Aire d'étude de la ligne B du métro de Rennes Métropole 31
Fig. 19. Localisation des points d'écoute automatisés pour les chauves-souris (Source : Biotope, 2012) 32
FIG. 20. Périmètres des projets 34
Fig. 21. Coefficient d'abondance-dominance (recouvrement) de Braun-Blanquet 35
Fig. 22. Méthodologies des inventaires floristiques (ARTELIA, 2013-2015) 37
Fig. 23. Illustration de la méthode des Indices Ponctuels d'Abondance 38
Fig. 24. Plaque à reptiles posée par ARTELIA (à gauche) et autres abris existants inspectés à la recherche de reptiles 39
Fig. 25. Méthodologies des inventaires faunistiques (ARTELIA, 2015) 40
Fig. 26. Localisation des ZNIEFF au regard des projets 42
Fig. 27. Milieux naturels d'intérêt écologique 43
Fig. 28. Carte des enjeux environnementaux extraite de l'étude AUDIAR (le périmètre ViaSilva est en blanc) 44
Fig. 29. Localisation du site Natura 2000 situé à proximité de la ZAC 45
Fig. 30. Composition du réseau trame verte et bleue 47
Fig. 31. Objectifs de préservation ou de remise en état de la trame verte et bleue régionale (Source : Région Bretagne, Juillet 2015) 48
Fig. 32. Sites stratégiques d'aménagements identifiés dans le SCOT du Pays de Rennes 49
Fig. 33. Projet ViaSilva au regard du réseau hydrographique, des boisements et du bocage du SCOT du Pays de Rennes 50
Fig. 34. Projet ViaSilva au regard du patrimoine naturel identifié par le SCOT du Pays de Rennes 51
Fig. 35. Orientations du SRCE et du SCOT au regard de la trame verte et bleue 52
Fig. 36. Orientations du PLU de Cesson-Sévigné en faveur de la protection et la valorisation du patrimoine naturel au regard du projet ViaSilva (cercle pointillé noir) 54
Fig. 37. Carte des habitats naturels à l'échelle de l'Ecocité ViaSilva 2040 (source : Biotope, 2013) 55
Fig. 38. Cartographie des habitats selon Corine Biotope 60
Fig. 39. Typologie des haies 64
Fig. 40. Haies à enjeux pour la gestion de l'eau (Source : Even Conseil) 66
Fig. 41. Haies à enjeux pour la faune 67
Fig. 42. Localisation des insectes patrimoniaux (source : Biotope, 2012-2013 ; ARTELIA, 2015) 69
Fig. 43. Libellule à quatre taches (à gauche) et Caloptéryx vierge méridional 70
Fig. 44. Piéride du navet (à gauche) et vulcain 70
Fig. 45. L'amaryllis (à gauche) et l'aurore 70
Fig. 46. Insectes inventoriés dans le cadre du dossier de demande de dérogation pour la faune (Source : Nouvelle ligne de Métro ; Egis Environnement, novembre 2012) 70
Fig. 47. Extrait des catégories piscicoles des cours d'eau bretons (Source : Bretagne Environnement) 71
Fig. 48. Cartographie des contextes piscicoles du bassin de la Vilaine (Source : SAGE Vilaine) 72
Fig. 49. Triton alpestre mâle et femelle (à gauche) et Crapaud épineux 73
Fig. 50. Triton crêté à Belle Fontaine (à gauche) et Triton marbré à Tatelin 73
Fig. 51. Grenouille verte (à gauche) et ponte de Grenouille agile 74
Fig. 52. Batraciens et reptiles inventoriés dans le cadre du dossier de demande de dérogation pour la faune (Source : Nouvelle ligne de Métro ; Egis Environnement, novembre 2012) 74
Fig. 53. Localisation des amphibiens (source : Biotope, 2012-2013, ARTELIA 2015) 77
Fig. 54. Lézard des murailles au Sud des Champs Blancs 78
Fig. 55. Localisation des reptiles (source : Biotope, 2012-2013, ARTELIA 2015) 79
Fig. 56. Lagune située à l'Est de la zone commerciale 80
Fig. 57. Inventaire des oiseaux patrimoniaux en période de reproduction (Source : Biotope 2012-2013 ; ARTELIA, 2015) 87
Fig. 58. Mammifères inventoriés dans le cadre du dossier de demande de dérogation pour la faune de la nouvelle ligne b de Métro à Rennes (Egis Environnement, novembre 2012) 88
Fig. 59. Cavités favorables aux chiroptères au Nord du lieu-dit La Gaudais (à gauche) et au Nord-Ouest du lieu-dit Bouriande (ARTELIA, 2015) 90
Fig. 60. Ensemble bâti abandonné au Nord-Ouest de Bouriande visité pour les chauves-souris (ARTELIA, 2015) 90
Fig. 61. Ecureuil roux : individu (à gauche) et nid observé au lieu-dit Belle Fontaine (ARTELIA, 2015) 91
Fig. 62. Inventaire des mammifères (ARTELIA, 2015) 93
Fig. 63. Synthèse des habitats d'espèces protégées (ARTELIA, 2015) 95
Fig. 64. Hiérarchisation des enjeux liés aux espèces protégées (ARTELIA, 2015) 96
Fig. 65. Les corridors écologiques (Source : Biotope, 2013) 104
Fig. 66. Corridors écologiques au droit des ZAC Atalante ViaSilva et Les Pierrins (ARTELIA, 2015) 106
Fig. 67. Synthèse des enjeux biologiques (Source : ARTELIA, 2015) 109
Fig. 68. Démarche Eviter – Réduire – Compenser 110
Fig. 69. Plan Directeur de l'Ecocité (Devillers et Associés, 2011) 111
Fig. 70. Statut de conservation des espèces selon la codification de l'UICN 112
Fig. 71. Codification du niveau d'impact sur les espèces protégées 112
Fig. 72. Impacts bruts 115
Fig. 73. Plan du projet 116
Fig. 74. Bassin tampon bâché servant notamment à la reproduction de la Grenouille verte 119
Fig. 75. Bassin tampon non bâché accueillant la Grenouille agile et la Rainette arboricole 119
Fig. 76. Calendrier présentant les périodes à éviter pour les principaux groupes biologiques lors de travaux 121
Fig. 77. Exemple de mise en place d'un balisage d'un site sensible vis-à-vis d'un projet d'aménagement (Source : © Biotope) 122
Fig. 78. Exemples de mise en exclos de zones écologiquement sensibles 122

Fig. 79. Principaux secteurs à enjeux écologiques forts à baliser et/ou mettre en exclos durant les phases chantier 123
Fig. 80. Phénologie et périodes de sensibilité du Crapaud accoucheur (MNHN, octobre 2015) 124
Fig. 81. Vue sur le bassin de rétention situé au nord de Belle Fontaine le 24 juin 2016 (à gauche) et exemple de pierrier à aménager pour l'Alyte accoucheur 124
Fig. 82. Vue d'ensemble de la mare concernée par la restauration des cours d'eau et des zones humides (à gauche) et son exutoire vers le ruisseau Les Pierrins 124
Fig. 83. Partie de la mare concernée par la restauration des zones humides et du ruisseau Les Pierrins 124
Fig. 84. Localisation des déplacements des fûts accueillant des larves de Grand capricorne 125
Fig. 85. Passages à faune à aménager pour assurer la continuité écologique entre Belle Fontaine et Boudebois 125
Fig. 86. Exemple de pont cadre avec passage à faune intégré 125
Fig. 87. Coupe du ruisseau de Belle Fontaine au droit d'une des 2 futures voiries 126
Fig. 88. Corridors écologiques principaux conservés et confortés par le projet (violet foncé) 126
Fig. 89. Incidences du projet sur les oiseaux 130
Fig. 90. Incidences du projet sur les mammifères 131
Fig. 91. Incidences du projet sur les reptiles 132
Fig. 92. Incidences du projet sur les amphibiens 133
Fig. 93. Incidences du projet sur les insectes 134
Fig. 94. Impacts de la restauration des zones humides et des cours d'eau sur les espèces protégées 135
Fig. 95. Impacts du projet sur les enjeux biologiques 136
Fig. 96. Synthèse des impacts résiduels 137
Fig. 97. Illustration des haies basses à planter associées à des prairies en faveur des passereaux (Devillers & Associés) 154
Fig. 98. Illustration de la plantation d'arbres de haut jet (à gauche) et du boisement (Devillers & Associés) 155
Fig. 99. Plantation d'un boisement en bordure du Bois de Vaux au nord de l'îlot A1 155
Fig. 100. Exemple de gîte artificiel favorable aux pipistrelles 155
Fig. 101. Exemple d'hibernaculum pour les reptiles (source : Daniel Guérineau) 156
Fig. 102. Exemple de haie bocagère à protéger du piétinement bovin 157
Fig. 103. Création d'un arbre têtard (d'après CORELA et Mission Bocage, juillet 2005) 157
Fig. 104. Vue d'ensemble du corridor Ouest 159
Fig. 105. Schéma de haies champêtres : principes de plantation (Source : Biotope, 2013) 159
Fig. 106. Illustration des « rues jardins » (Devillers, 2015) 160
Fig. 107. Plan masse du projet ViaSilva mettant en avant le Parc de Boudebois, la Trame Verte et Bleue (aplat vert), les « rues jardins » et la préservation des hameaux 160
Fig. 108. Illustration de la mise en place d'un verger (à gauche) et de bassins de rétention végétalisés (source D&A) 162
Fig. 109. Mesures compensatoires 165
Fig. 110. Mesures environnementales 166

1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE, OBJET DE LA DEMANDE ET DOCUMENTS CERFA

1.1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

*Le régime administratif du projet de ZAC Atalante ViaSilva est présenté en **pièce 2 de l'Autorisation Environnementale Unique (AEU).** Il vaut également pour les autres projets concernés par la présente demande de dérogation.*

1.2. OBJET DE LA DEMANDE

1.2.1. LES PROJETS ET LEUR LOCALISATION

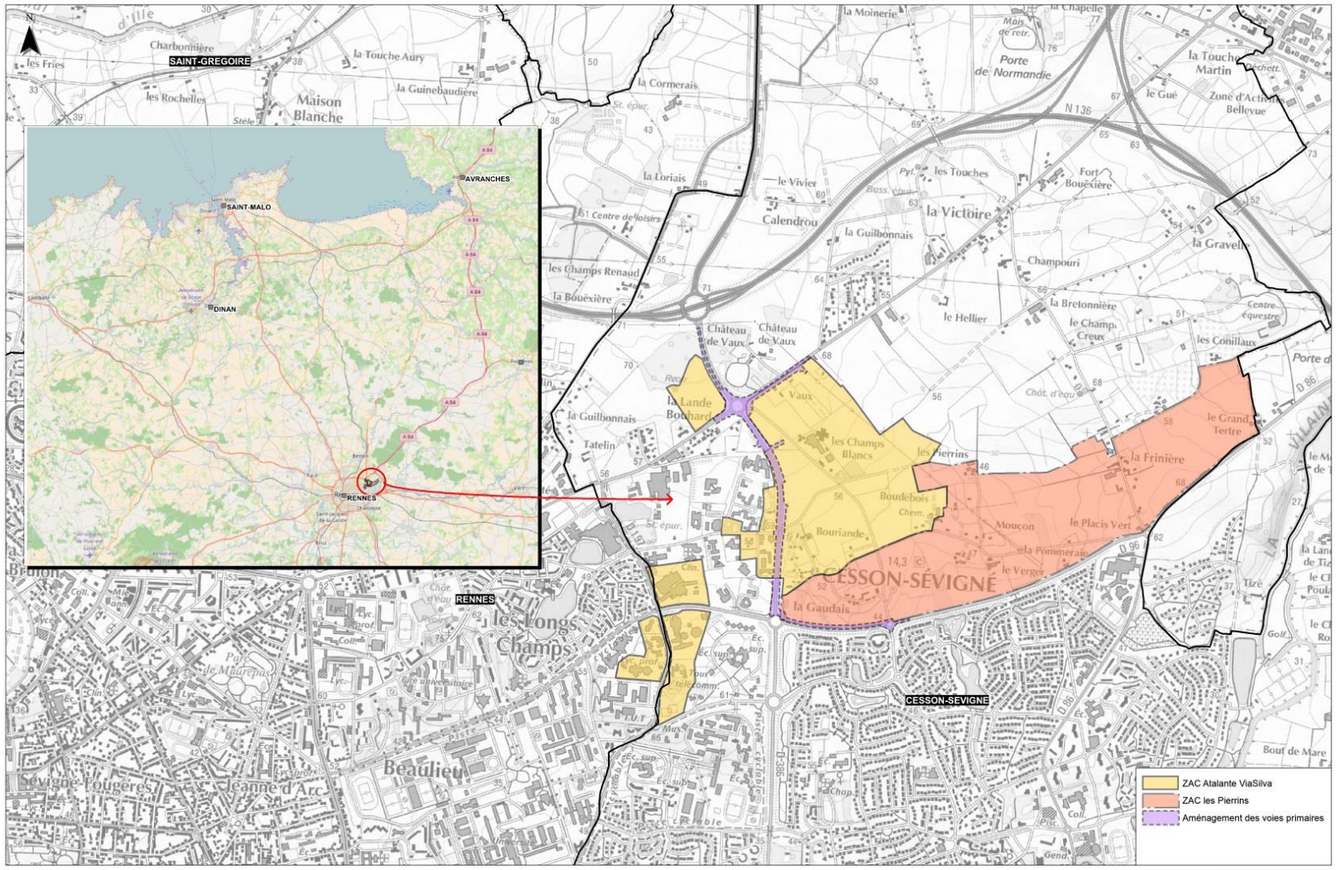
Les projets concernés par la présente demande sont situés en majorité sur la commune de Cesson-Sévigné et une surface réduite des projets est située sur la commune de Rennes dans le département d'Ille-et-Vilaine.

Les projets concernés sont :

- la ZAC Atalante ViaSilva ;
- la ZAC Les Pierrins ;
- l'aménagement des voies primaires des secteurs opérationnels de l'Ecocité ViaSilva.

La carte ci-contre localise ces trois projets.

LOCALISATION GÉNÉRALE DES SECTEURS OPÉRATIONNELS



Source(s) : IGN SCAN25®, Cadastre, Open Street Map

0 160 800 m

ARTELIA 4-53-1342 ACE EDR

1.2.2. DEMANDE DE DEROGATION

Au terme de la démarche Eviter-Réduire-Compenser, la réalisation du projet induit des impacts directs/indirects, temporaires/permanents sur les 16 espèces animales protégées suivantes :

- 7 amphibiens :
  - la Grenouille agile,
  - la Rainette arboricole,
  - l'Alyte accoucheur,
  - le Triton palmé,
  - le Triton alpestre,
  - le Triton crêté,
  - le groupe des Grenouilles vertes,
- 2 reptiles :
  - la Couleuvre à collier,
  - le Lézard des murailles,
- 1 insecte :
  - le Grand capricorne,
- 3 mammifères :
  - l'Ecureuil roux,
  - la Pipistrelle de Kuhl,
  - la Pipistrelle commune,
- 3 oiseaux :
  - la Linotte mélodieuse,
  - la Fauvette grisette,
  - le Tarier pâtre.

Aucune plante protégée n'est concernée par le projet.

De fait, la réalisation du projet et de ses mesures environnementales nécessite :

- une demande de dérogation pour la destruction, l'altération ou la dégradation d'habitats de reproduction, de repos, de chasse ou de déplacement (formulaire CERFA 13-614*01) pour les espèces suivantes :
  - la Grenouille agile, la Rainette arboricole, l'Alyte accoucheur et le Triton crêté,
  - la Couleuvre à collier,
  - le Grand capricorne,
  - l'Ecureuil roux, les Pipistrelles de Kuhl et commune,
  - la Linotte mélodieuse, la Fauvette grisette et le Tarier pâtre,

- une demande de dérogation pour la destruction et le sauvetage d'individus (formulaire CERFA 13-616*01) pour les espèces suivantes :
  - la Grenouille agile, le groupe des Grenouilles vertes, la Rainette arboricole, l'Alyte accoucheur, le Triton palmé, le Triton alpestre et le Triton crêté,
  - la Couleuvre à collier et le Lézard des murailles,
  - le Grand capricorne,
  - l'Ecureuil roux,
  - la Pipistrelle de Kulh,
  - la Pipistrelle commune,
  - la Linotte mélodieuse,
  - la Fauvette grisette,
  - le Tarier pâtre.

1.3. CERFA N° 13 614*01 « DEMANDE DE DEROGATION POUR LA DESTRUCTION DE SITES DE REPRODUCTION OU D'AIRES DE REPOS D'ANIMAUX, D'ESPECES ANIMALES PROTEGEES »

cerfa

N° 13614*01

DEMANDE DE DEROGATION
POUR LA DESTRUCTION, L'ALTERATION, OU LA DEGRADATION
DE SITES DE REPRODUCTION OU D'AIRES DE REPOS D'ANIMAUX D'ESPECES ANIMALES PROTEGEES

Titre I du livre IV du code de l'environnement
Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations
définies au 4° de l'article L.411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvage protégées

A. VOTRE IDENTITE

Nom et Prénom :
ou Dénomination (pour les personnes morales) : Société Publique Locale d'Aménagement (SPLA) VIASILVA
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :
Adresse : N° 1 Rue : Geneviève de Gaulle Anthonioz – CS 50726
Commune : RENNES
Code postal : 35000
Nature des activités : La SPLA a en charge le projet d'Ecocité ViaSilva
Qualification :

B. QUELS SONT LES SPECIMENS CONCERNES PAR L'OPERATION

Nom scientifique Nom commun	Description (1)
B1 *Carduelis cannabina* Linotte mélodieuse	6 000 m² friche et 150 ml haie bocagère
B2 *Saxicola rubicola* Tarier pâtre	6 000 m² friche
B3 *Sylvia communis* Fauvette grisette	6 000 m² friche
B4 *Sciurus vulgaris* Ecureuil roux	2,4 ha secteurs boisés
B5 *Pipistrellus pipistrellus* Pipistrelle commune	2 arbres gîtes
B6 *Pipistrellus kuhlii* Pipistrelle de Kuhl	2 arbres gîtes
B7 *Podarcis muralis* Lézard des murailles	360 m² habitat repos, reproduction et alimentation
B8 *Natrix natrix* Couleuvre à collier	3 200 m² habitat repos, reproduction et alimentation
B9 *Hyla arborea* Rainette arboricole	2,24 ha habitat terrestre et 2 sites reproduction (bassins rétention)
B10 *Rana dalmatina* Grenouille agile	2,79 ha habitat terrestre et 1site reproduction (bassin rétention)
B11 *Triturus cristatus* Triton crêté	3 200 m² habitat repos, reproduction et alimentation
B12 *Cerambyx cerdo* Grand capricorne	320 ml haie bocagère comprenant 17 Chênes pédonculés accueillant des larves

(1) préciser les éléments physiques et biologiques des sites de reproduction et aires de repos auxquels il est porté atteinte

C. QUELLE EST LA FINALITE DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTERATION OU DE LA DEGRADATION *

Protection de la faune ou de la flore	☐	Prévention de dommages aux cultures	☐
Sauvetage de spécimens	☐	Prévention de dommages aux forêts	☐
Conservation des habitats	☐	Prévention de dommage aux eaux	☐
Inventaire de population	☐	Prévention de dommages à la propriété	☐
Etude écoéthologique	☐	Protection de la santé publique	☐
Etude génétique ou biométrique	☐	Protection de la sécurité publique	☐
Etude scientifique autre	☐	Motif d'intérêt public majeur	☐
Prévention de dommages à l'élevage	☐	Détention en petites quantités	☐
Prévention de dommages aux pêcheries	☐	Autres	☒

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit la demande, l'objectif, les méthodes, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale :
ViaSilva est un projet de développement urbain dans la partie Nord-Est de Rennes dont l'objectif est l'accueil de nouveaux habitants et nouveaux emplois en lien avec le déploiement de la ligne b du métro.

D. QUELLES SONT LA NATURE ET LES MODALITES DE DESTRUCTION, DALTERATION OU DE DEGRADATION *

Destruction	☒	Préciser : Construction de logements, de bureaux, de commerces, de bâtiments de service et de loisirs et de voiries
Altération	☐	Préciser :
Dégradation	☐	Préciser :

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNELS ENCADRANT L'OPERATION *

Formation initiale en biologie animale	☒ Préciser : Master en gestion des ressources naturelles
Formation continue en biologie animale	☒ Préciser : Près de 20 ans d'expérience professionnelle
Autre formation	☐ Préciser :

F. QUELLE EST LA PERIODE OU LA DATE DE DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU DE DEGRADATION

Préciser la période : juin 2018 à mars 2021
ou la date :

G. QUELS SONT LES LIEUX DE DE DESTRUCTION, DALTERATION OU DE DEGRADATION

Régions administratives : Bretagne
Départements : Ille et Vilaine
Cantons : Rennes Métropole
Commune : Cesson Sévigné principalement et Rennes

H - EN ACCOMPAGNEMENT DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTERATION OU DE LA DEGRADATION, QUELLES SONT LES MESURES PREVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPECE CONCERNEE DANS UN ETAT DE CONSERVATION FAVORABLE

Reconstitution de sites de reproduction et aires de repos....☒
Mesures de protection réglementaires.....☒
Mesures contractuelles de gesti 2,79 ha e .....☒
Renforcement des populations de l'espèce .....☐
Autres mesures .....☐ Préciser :

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée :
Importants travaux de restauration de prairies humides et des ruisseaux de la Chalotais et des Pierrins et création de mares afin de reconstituer des habitats favorables aux espèces protégées associées (amphibiens notamment). Maintien et confortement des corridors écologiques existants entre les différents foyers de biodiversité. Confortement et plantations de haies bocagères, de boisements et de fourrés en faveur du Grand capricorne, des chiroptères et des passereaux. Tous ces éléments seront inscrits au PLU et intégrés dans un vaste parc protégé et géré par la collectivité.

I. COMMENT SERA ETABLI LE COMPTE-RENDU DE L'OPERATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser :
Les travaux seront suivis par un expert écologue. Un rapport sera établi à chaque suivi et transmis à la DREAL Bretagne. Le suivi biologique post-travaux s'effectuera tous les 2 ans pendant 10 ans puis tous les 5 ans jusqu'en 2050.
Un comité de suivi scientifique (DREAL Bretagne, écologues, Bretagne Vivante, LPO 35) se réunira pour échanger sur les mesures d'accompagnement et compensatoires mises en œuvre. Il sera initié et animé par la collectivité.

* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.	Fait à Rennes le Votre signature

1.4. CERFA N° 13 616*01 « DEMANDE DE DEROGATION POUR LA CAPTURE, LA PERTURBATION INTENTIONNELLE OU LA DESTRUCTION DE SPECIMENS D'ESPECES ANIMALES PROTEGEES »

cerfa

N° 13616*01

DEMANDE DE DEROGATION
POUR ☒ **LA CAPTURE OU L'ENLEVEMENT**
☒ **LA DESTRUCTION**
☐ **LA PERTURBATION INTENTIONNELLE**
DE SPECIMENS D'ESPECES ANIMALES PROTEGEES

Titre I du livre IV du code de l'environnement
Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations
définies au 4° de l'article L.411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvage protégées

A. VOTRE IDENTITE

Nom et Prénom :
ou Dénomination (pour les personnes morales) : Société Publique Locale d'Aménagement (SPLA) VIASILVA
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :
Adresse : N° 1 Rue : Geneviève de Gaulle Anthonioz – CS 50726
Commune : RENNES
Code postal : 35000
Nature des activités : La SPLA a en charge le projet d'Ecocité ViaSilva
Qualification :

B. QUELS SONT LES SPECIMENS CONCERNES PAR L'OPERATION

Nom scientifique Nom commun	Quantité / Description (1)
B1 *Carduelis cannabina* Linotte mélodieuse	Quelques couples
B2 *Saxicola rubicola* Tarier pâtre	Quelques couples
B3 *Sylvia communis* Fauvette grisette	Quelques couples
B4 *Sciurus vulgaris* Ecureuil roux	Quelques individus
B5 *Pipistrellus pipistrellus* Pipistrelle commune	Quelques individus
B6 *Pipistrellus kuhlii* Pipistrelle de Kuhl	Quelques individus
B7 *Podarcis muralis* Lézard des murailles	Quelques individus
B8 *Natrix natrix* Couleuvre à collier	Quelques individus
B9 *Hyla arborea* Rainette arboricole	Quelques individus
B10 *Rana dalmatina* Grenouille agile	Quelques individus
B11 *Alytes obstetricans* Alyte accoucheur	Quelques individus
B12 *Pelophylax sp.* Grenouille verte	Quelques individus
B13 *Triturus cristatus* Triton crêté	Quelques individus
B14 *Triturus helveticus* Triton palmé	Quelques individus
B15 *Triturus alpestris* Triton alpestre	Quelques individus
B16 *Cerambyx cerdo* Grand capricorne	Quelques individus

(1) nature des spécimens, sexe, signes particuliers

C. QUELLE EST LA FINALITE DE L'OPERATION *

Protection de la faune ou de la flore	☐	Prévention de dommages aux cultures	☐
Sauvetage de spécimens	☒	Prévention de dommages aux forêts	☐
Conservation des habitats	☐	Prévention de dommage aux eaux	☐
Inventaire de population	☐	Prévention de dommages à la propriété	☐
Etude écoéthologique	☐	Protection de la santé publique	☐
Etude génétique ou biométrique	☐	Protection de la sécurité publique	☐
Etude scientifique autre	☐	Motif d'intérêt public majeur	☐
Prévention de dommages à l'élevage	☐	Détention en petites quantités	☐
Prévention de dommages aux pêcheries	☐	Autres	☒

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit la demande, l'objectif, les méthodes, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale :
ViaSilva est un projet de développement urbain dans la partie Nord-Est de Rennes dont l'objectif est l'accueil de nouveaux habitants et nouveaux emplois en lien avec le déploiement de la ligne b du métro.

D. QUELLES SONT LES MODALITES ET LES TECHNIQUES DE L'OPERATION
(renseigner l'une des rubriques suivante en fonction de l'opération considérée)

D1. CAPTURE OU ENLEVEMENT

Capture définitive ☐ Préciser la destination des animaux capturés : milieux/habitats humides qui ne seront pas aménagés et situés au plus près du lieu de capture
Capture temporaire ☒ avec relâcher sur place ☒ avec relâcher différé ☐
S'il y a lieu, préciser les conditions de conservation des animaux avant le relâcher :

S'il y a lieu, préciser la date, le lieu et les conditions de relâcher :
Capture manuelle ☒ Capture au filet ❑
Capture avec épuisette ☒ Pièges ❑ Préciser :
Autres moyens de capture ☒ Préciser : Utilisation d'abris artificiels (plaques) pour capturer les reptiles et les amphibiens qui viennent s'y réfugier.
Coupe et mise en andains pendant 4 ans des fûts et des branches accueillant le Grand capricorne à proximité de haies bocagères accueillant l'espèce.
Utilisation de sources lumineuses ❑ Préciser :
Utilisation d'émissions sonores ❑ Préciser :
Modalités de marquage des animaux (description et justification) :

D2. DESTRUCTION*

Destruction des nids ❑ Préciser :
Destruction des œufs ❑ Préciser :
Destruction des animaux ❑ Par animaux prédateurs ❑ Préciser :
Par pièges létaux ❑ Préciser :
Par capture et euthanasie ❑ Préciser :
Par armes de chasse ❑ Préciser :
Autres moyens de destruction ☒ Préciser : Malgré toutes les précautions d'évitement et de réduction, quelques individus des 16 espèces protégées visées pourront être détruits lors des travaux de défrichement et de terrassement

D3 PERTURBATION INTENTIONNELLE*

Utilisation d'animaux sauvages prédateurs ❑ Préciser :
Utilisation d'animaux domestiques ❑ Préciser :
Utilisation de sources lumineuses ❑ Préciser :
Utilisation d'émissions sonores ❑ Préciser :
Utilisation de moyens pyrotechniques ❑ Préciser :
Utilisation d'armes de tir ❑ Préciser :
Utilisation d'autres moyens de perturbation intentionnelle ❑ Préciser :

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGEES DE L'OPERATION *

Formation initiale en biologie animale ☒ Préciser : Master en gestion des ressources naturelles
Formation continue en biologie animale ☒Préciser : Près de 20 ans d'expérience professionnelle
Autre formation ❑ Préciser :

F. QUELLE EST LA PERIODE OU LA DATE DE L'OPERATION

Préciser la période : mai 2018 à mars 2021
ou la date :

G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPERATION

Régions administratives : Bretagne
Départements : Ille et Vilaine
Cantons : Rennes Métropole
Commune : Cesson Sévigné principalement et Rennes

H - EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPERATION, QUELLES SONT LES MESURES PREVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPECE CONCERNEE DANS UN ETAT DE CONSERVATION FAVORABLE

Relâcher des animaux capturés ☒ Mesures de protection réglementaires ..... ❑
Renforcement des populations de l'espèce ❑ Mesures contractuelles de gestion de l'espace ..... ☒

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée :
Importants travaux de restauration de prairies humides et des ruisseaux de la Chalotais et des Pierrins et création de mares afin de reconstituer des habitats favorables aux espèces protégées associées (amphibiens notamment). Maintien et confortement des corridors écologiques existants entre les différents foyers de biodiversité. Confortement et plantations de haies bocagères, de boisements et de fourrés en faveur du Grand capricorne, des chiroptères et des passereaux. Tous ces éléments seront inscrits au PLU et intégrés dans un vaste parc protégé et géré par la collectivité.

I. COMMENT SERA ETABLI LE COMPTE-RENDU DE L'OPERATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :
Modalités de compte rendu des opérations à réaliser :
Les travaux seront suivis par un expert écologue. Un rapport sera établi à chaque suivi et transmis à la DREAL Bretagne. Le suivi biologique post-travaux s'effectuera tous les 2 ans pendant 10 ans puis tous les 5 ans jusqu'en 2050. Un comité de suivi scientifique (DREAL Bretagne, écologues, Bretagne Vivante, LPO 35) se réunira pour échanger sur les mesures d'accompagnement et compensatoires mises en œuvre. Il sera initié et animé par la collectivité.

* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.	Fait à Rennes Le Votre signature

2. PRESENTATION DES PRINCIPALES SOLUTIONS EXAMINEES ET JUSTIFICATION DU PROJET AU REGARD DE L'ARTICLE L.411-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

2.1. PRESENTATION ET COORDONNEES DES DEMANDEURS

Le présent dossier est conjoint aux deux ZACs Atalante ViaSilva et Les Pierrins dont le maitre d'ouvrage unique est :

- **Société Public Locale d'Aménagement (SPLA) ViaSilva :** concessionnaire et collectivités concédantes : Rennes Métropole et Ville de Cesson-Sévigné.

SPLA ViaSilva

1 rue Geneviève de Gaulle Anthonioz

CS 50726

35207 RENNES Cedex 2

Tel : 02 99 35 67 00

2.2. PRESENTATION ET JUSTIFICATION DU PROJET

2.2.1. BREF HISTORIQUE DU PROJET URBAIN « VIASILVA »

Rennes Métropole et les communes de Cesson-Sévigné, Rennes et Thorigné-Fouillard ont engagé en 2008 une **réflexion prospective commune** concernant le devenir des 600 ha environ inclus entre Atalante Beaulieu, la route d'Acigné et la rocade nord-est.

Cette réflexion s'est concrétisée dans l'émergence du **projet de développement urbain «ViaSilva»** qui, compte tenu de son échelle, constitue un des projets de développement majeurs de la métropole.

Suite aux études de définitions, la maitrise d'ouvrage a retenu en juin 2009 le **projet de l'équipe de Devillers – Transversal – Saunier – CVL.**

La singularité et l'ambition du projet ont permis qu'il fasse l'objet d'une contractualisation avec l'Etat dans le cadre d'une **labellisation «Ecocité»** attribuée par le Ministère de l'Écologie et du Développement Durable en novembre 2009.

En 2010, l'équipe de Devillers & Associés a réalisé un **plan directeur** d'aménagement et de paysage intégrant les principaux enjeux environnementaux connus à ce stade du projet. Ce plan a ensuite évolué jusqu'à aujourd'hui pour intégrer de nouveaux enjeux issus de multiples réflexions et échanges entre les bureaux d'études environnementaux ayant travaillés sur le projet (EVEN Conseil, Biotope et ARTELIA) et l'équipe d'urbanistes et de paysagistes.

La spécificité de ce projet est, au regard de l'échelle même du territoire concerné, de requérir une vision d'ensemble, une prise en compte de la durée qui sera celle de sa concrétisation. Celle-ci est ainsi envisagée par étapes dans le cadre d'un phasage de long terme permettant d'effectuer, au fil du temps, les adaptations ou révisions nécessaires, compte tenu de l'évolution des besoins, des usages de la ville, qui interviendront au fil de sa mise en œuvre.

Ainsi, deux opérations d'aménagement vont permettre la mise en œuvre du projet ViaSilva dans un premier temps :

- La ZAC Atalante ViaSilva,

  La ZAC Atalante ViaSilva a pour origine la modification de la ZAC « Les Champs Blancs » qui a été créée et réalisée en 2001-2002.

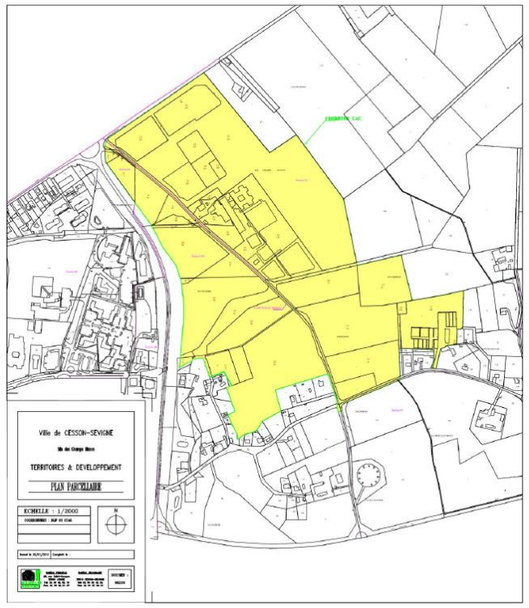


Fig. 1. Périmètre initial de la ZAC Atalante ViaSilva

- La ZAC Les Pierrins.

La ZAC Pierrins a fait l'objet d'un dossier de création initial en 2005, puis d'un premier dossier de création modificatif en 2011 en regard des enjeux de l'Ecocité ViaSilva.

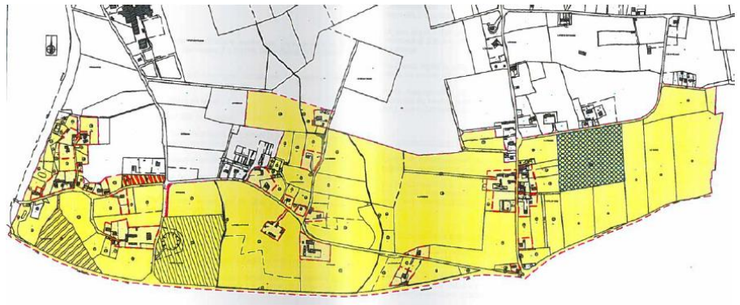


Fig. 2. Périmètre initial de la ZAC Les Pierrins

Le boulevard des Alliés est inclus en partie dans le périmètre des deux ZACs, pour pouvoir adapter son emprise foncière ainsi que celle des îlots le bordant. Son aménagement en tant que tel a fait l'objet d'un dossier « Loi sur l'Eau ».

PÉRIMÈTRES DES PROJETS

Source(s) : Orthophoto 2011-E-Megalis et Collectivités Territoriales Bretonnes

2.2.2. LES FONDAMENTAUX DE VIASILVA

ViaSilva est un projet de développement urbain, essentiellement situé sur la commune de Cesson-Sévigné, et en partie sur Rennes et Thorigné-Fouillard. Idéalement desservi, au cœur de la métropole, il s'inscrit dans la continuité des quartiers d'habitat existants et de la Technopole Atalante Beaulieu.

Fig. 3. Vue aérienne sur le secteur La Gaudais – Belle Fontaine inclus dans le périmètre de ZAC

ViaSilva repose sur quelques principes clés :

- Ce projet répond, de façon progressive, concrète et réaliste, à des enjeux d'accueil de nouveaux habitants et de nouveaux emplois, dans un cadre de vie de qualité, en cohérence avec les orientations du territoire.
- Il se réalisera par étapes, par quartiers successifs, les premiers étant Atalante ViaSilva et Les Pierrins, combinant extension et renouvellement urbain.
- Ce projet se construit en relation avec les quartiers existants (cheminements, circulation, partage d'équipements et de services), et s'appuie sur une mobilité facilitée par l'arrivée du métro et sa connexion à tous les autres modes de déplacement (bus, vélos, voiture...).
- Il se développe au meilleur niveau des principes de gestion urbaine durable (espaces verts, eau, énergie, transports, déchets,…).
- Enfin, ce projet se bâtira avec les habitants et les salariés du site, les Cessonnais et les autres habitants de la Métropole.

ViaSilva doit accueillir une nouvelle population et renouveler l'offre de logements : en proposant une **diversité de type d'habitat** et une **graduation de la densité en fonction de la proximité du métro**. Le projet confirme l'ambition d'un usage optimisé des sols conformément aux dispositions du **SCoT** et du **PLH** approuvé en décembre 2015 (pour la mesure de cette règle, les mètres carrés d'activités souhaités pour la mixité fonctionnelle sont comptabilisés comme des « équivalents logements »).

Une diversité de l'offre est proposée, répondant aux contraintes économiques des ménages d'aujourd'hui. Ainsi, un nombre raisonnable de maisons individuelles est envisagé sur des terrains de taille modeste (terrains en moyenne de 200m², mais aussi des terrains de 150 m² et quelques terrains de 350 m²), en complémentarité des collectifs et petits collectifs. Les vues, les usages et l'intimité seront des éléments forts pour approfondir la conception des îlots.

ViaSilva poursuit la démarche de la « **ville nature** » en s'appuyant sur un territoire particulièrement favorable à l'écologie et structuré autour de vastes espaces naturels. La trame verte et bleue est la structure du projet car la protection et la mise en valeur des zones écologiques est un principe fondateur.

La « ville jardin » est affirmée par des « **rues jardins** » aux cœurs des îlots, reliant les quartiers au parc et les circulations vélo au métro. Les **hameaux existants préservés** et les nouveaux quartiers, mêlant logements, activités et équipements, s'ouvriront sur les parcs et seront irrigués par un réseau de chemins et de jardins, vers la Forêt de Rennes et la Vilaine.

ViaSilva, c'est également un projet de développement économique et de recherche qui participera à renforcer la compétitivité et l'excellence technopolitaine, vitrine du dynamisme de la Métropole. Par ailleurs, une diversité des emplois sera recherchée en augmentant l'offre immobilière pour les PME pour que de nouvelles entreprises et de nouveaux services s'installent.

Le développement de **commerces, d'équipements et de services sont indispensables aux cœurs des quartiers** : une programmation commerciale et d'équipements est prévue et une réflexion sur les services urbains innovants, pour les salariés et les habitants se poursuit.

Les actions concernant les **déplacements**, à l'échelle des voies structurantes, ont également été précisées, pour renforcer les liens avec les villes existantes de Cesson-Sévigné et Rennes.

Ainsi, les fondements de ViaSilva permettent de proposer un projet urbain cohérent et complémentaire pour chacune des deux premières opérations d'aménagements (Atalante ViaSilva et les Pierrins), ainsi que pour les aménagements des infrastructures importantes (métro, voies primaires).

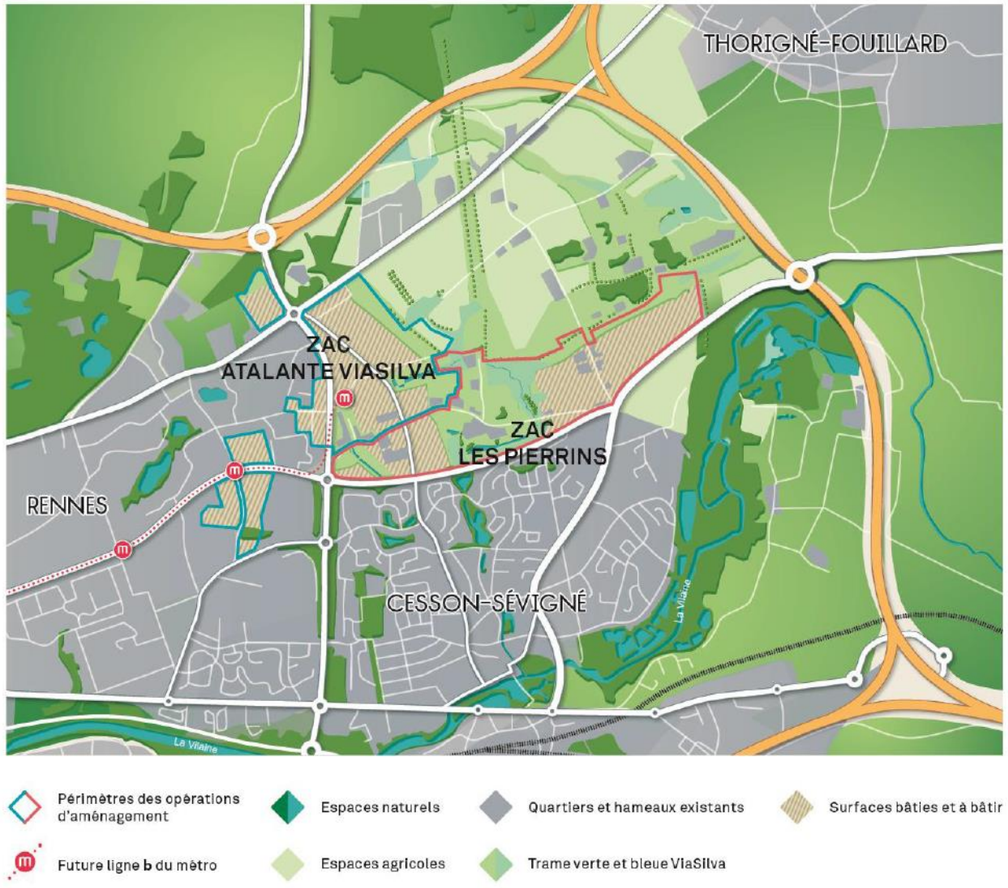


Fig. 4. Les principes fondamentaux de ViaSilva (source : SPLA, 2015)

2.2.3. OBJECTIFS DES ZACS

2.2.3.1. ZAC ATALANTE VIASILVA

Les principaux objectifs de la ZAC sont les suivants :

- **Poursuivre le développement économique du site technopolitain «Atalante Beaulieu – Saint Sulpice – Champs Blancs»**

  L'orientation stratégique est la suivante :

  - **constituer des pôles de mixité urbaine et de services autour des deux stations concernées de la ligne b du métro, «Atalante» et «Cesson-ViaSilva»,** tout en confirmant la vocation tertiaire et enseignement sur les autres parties du quartier Atalante Beaulieu ;
  - **offrir des potentialités d'accueil complémentaires pour des implantations économiques** sur la partie Est du secteur du Patis Tatelin, afin de bénéficier de l'attractivité offerte par la lisibilité du site depuis les axes viaires voisins et la proximité de l'IRT B-Com.

- **Inscrire la desserte à venir du secteur par la ligne b du métro dans un projet d'ensemble en termes de mobilité et déplacements.**

  L'objectif de Rennes Métropole est de permettre une **réduction de la part des déplacements automobiles**, l'essor des nouveaux usages (covoiturage, auto-partage,…) tout en apportant des réponses aux besoins à court terme, notamment en termes de stationnement.

  L'ensemble des cheminements doux, existants ou potentiels, devra être développé, afin de favoriser les pratiques de proximité.

- **Décliner le projet urbain de ViaSilva dans le contexte spécifique du territoire d'Atalante ViaSilva**

  La spécificité d'Atalante ViaSilva peut être déclinée comme suit :

  - **coordonner les aspects fonctionnels, programmatiques, urbanistiques et opérationnels de la ZAC Atalante ViaSilva avec la ZAC cessonnaise «Les Pierrins» ;**
  - **accueillir la part prépondérante des activités économiques** prolongeant la Technopole ;
  - **développer des pôles d'intensité urbaine** (services, mobilité, …) autour deux stations du métro ;
  - développer une **trame de composition intégrant le végétal au cœur du projet** d'aménagement en vue de répondre à l'image de «ville-jardin» qui est un des éléments-clés de l'identité urbaine de Cesson-Sévigné, où prend place l'essentiel du projet ;
  - **graduer la densité à partir du métro vers les parcs, diversifier les formes urbaines et les gabarits**, depuis les collectifs jusqu'à l'habitat individuel.

- **Inscrire cette opération dans une démarche spécifique de développement durable**

  La co-élaboration du projet avec l'ensemble des acteurs concernés est une donnée essentielle, pour une meilleure maîtrise de l'impact environnemental et énergétique du projet.

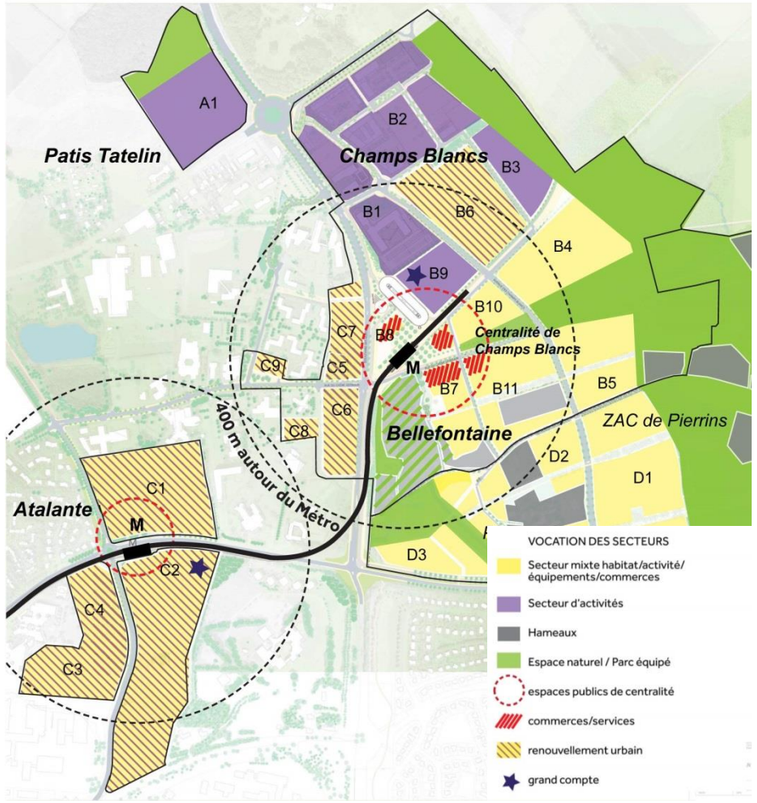


Fig. 5. Carte de vocations des secteurs de la ZAC Atalante ViaSilva (source : DEVILLERS & A., décembre 2015)

2.2.3.2. ZAC LES PIERRINS

Les principaux objectifs poursuivis par la Ville de Cesson-Sévigné pour la ZAC Les Pierrins sont les suivants :

- **Accueillir des nouveaux habitants et emplois dans une programmation adaptée au rythme de croissance communale et dans l'esprit de la « Ville Jardin ».**

  A dominante habitat, la ZAC Pierrins se donne pour objectif de proposer différentes fonctions (des activités tertiaires et artisanales, des équipements et commerces de proximité) dans une logique de mixité et de renforcement des liens sociaux.

- **Inscrire la desserte de l'opération dans un projet d'ensemble en termes de mobilités étroitement connecté aux autres quartiers de Cesson et en interface avec la ZAC Atalante ViaSilva.**

  Il s'agit en outre de gommer la limite urbaine franche constituée par la route d'Acigné en proposant son évolution vers un boulevard urbain apaisé, support de cheminements doux et de transports en commun.

  En outre, une évolution progressive des comportements de mobilité pourra être organisée dans le cadre de l'opération des Pierrins, la desserte à venir par la ligne b du métro constituant une opportunité pour les usages futurs, notamment dans le secteur Pierrins Ouest. A ce titre, les cheminements doux internes à l'opération et des services à la mobilité (autopartage, covoiturage) devront être développés, afin de favoriser les pratiques de proximité limitant l'usage de la voiture personnelle.

- **Maintenir, conforter, préserver la trame verte et bleue à forte valeur paysagère et écologique** (haies bocagères, zones humides, habitats d'espaces protégées) à travers la création d'un vaste parc agro-naturel, le parc de Boudebois, véritable espace central de la ZAC mais aussi de l'écocité. Le parc relié à plusieurs corridors verts est la première étape d'un réseau de parcs de 200 ha au total. Il s'agit en outre, de préserver les hameaux, mettre en valeur le patrimoine rural remarquable ainsi que les continuités rurales.

- **Offrir les équipements et services nécessaires à la vie de quartier** au cœur des deux secteurs, Pierrins ouest et Pierrins Est. En outre, il s'agit d'affirmer la polarité de proximité de Tizé.

- **Inscrire l'opération dans une démarche spécifique de développement durable.** La co-élaboration du projet avec l'ensemble des acteurs concernés est une donnée essentielle, pour une meilleure maîtrise de l'impact environnemental et énergétique du projet.

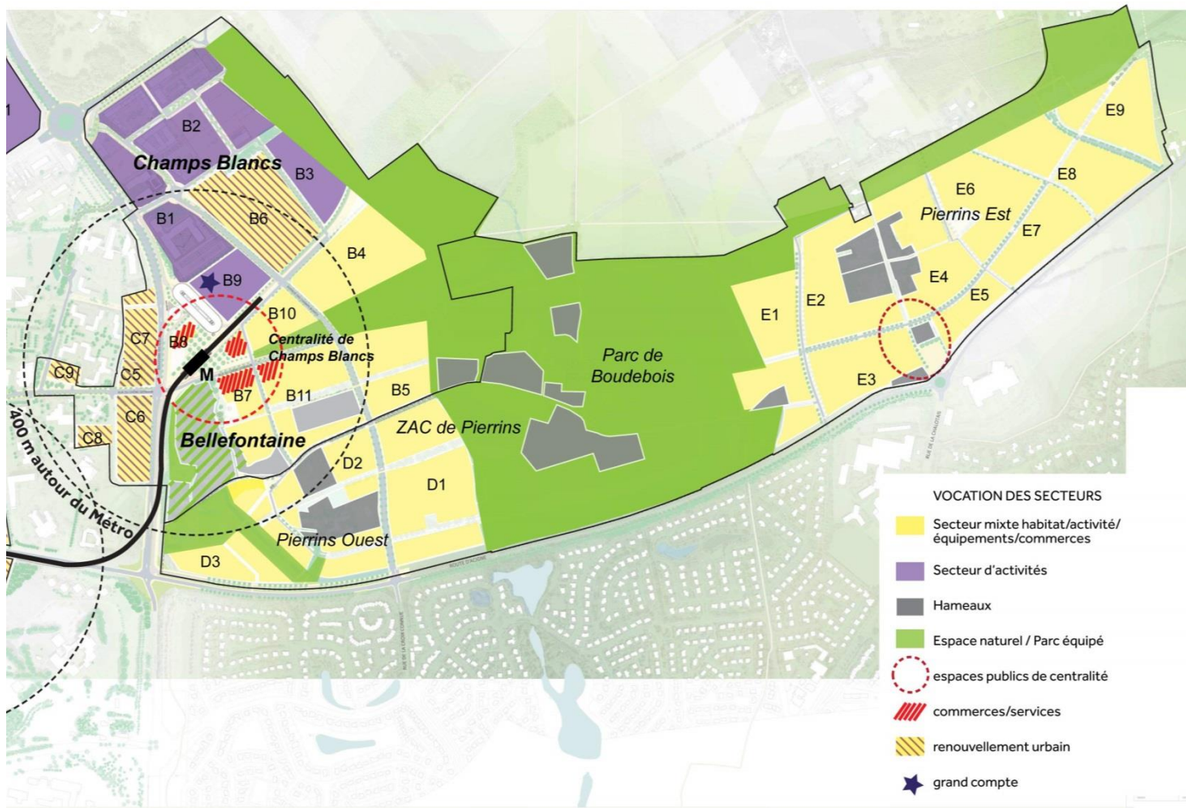


Fig. 6. Carte de vocations des secteurs de la ZAC Les Pierrins (source : DEVILLERS & A., décembre 2015)

Pour les deux ZACs, les dispositions découlant de l'actualisation des documents de planification territoriale seront prises en compte, notamment celles :

- Du Schéma de Cohérence Territoriale, dont la révision a été approuvée le 29 mai 2015,
- Du Programme Local de l'Habitat, approuvé en décembre 2015, pour une durée de 6 ans (2015-2020),
- Du Plan de Déplacement Urbain, en cours d'élaboration,
- Du Plan Climat Air Energie Territorial en cours d'élaboration à l'échelle de Rennes Métropole, en constituant, selon des axes à définir, un champ d'application, voire d'expérimentation privilégié.

2.2.4. PROGRAMMATION DES ZACS

2.2.4.1. PROGRAMMATION DE LA ZAC ATALANTE VIASILVA

La surface totale de la ZAC Atalante ViaSilva est de 93 ha.

Deux stations de métro sont à proximité ou incluses dans ce périmètre : il s'agit des stations Atalante et Cesson-ViaSilva.

Le périmètre modifié de ZAC est découpé en quatre secteurs distincts :

- au Nord : une partie de Pâtis Tatelin, à proximité du rond-point de Vaux
- à l'Ouest du bd des Alliés : une partie d'Atalante (zone de renouvellement urbain) à proximité des deux stations de métro, rue Chêne Germain et rue Clos Courtel,
- à l'Est du bd des Alliés : le secteur de Champs Blancs,
- au Sud-Est : les hameaux de Belle Fontaine, La Rochelle et Bouriande.

Un programme de constructions d'environ 575 000 m² de surface de plancher (SP) (500 000 m² environ de surface de plancher nouveaux et 75 000 m² de surface de plancher environ construits ou cédés sur Champs Blancs) :

- dont environ 215 000 m² de surface de plancher logements soit environ 3 100 logements (selon renouvellement urbain) ou 6 500 habitants environ,
- dont environ 356 000 m² de surface de plancher activités et équipements (dont les 75 000 m² de surface de plancher environ construits ou cédés déjà évoqués) et environ 4 000 m² de surface de plancher de commerces (soit environ 7 000 emplois nouveaux, hors emplois déjà présents sur la zone et dans les bureaux déjà construits sur Champs Blancs)

Sur cette ZAC, en secteur d'extension urbaine, la densité est en moyenne de 80 logements ou équivalents par hectare (selon les modalités de calcul du SCOT 2).

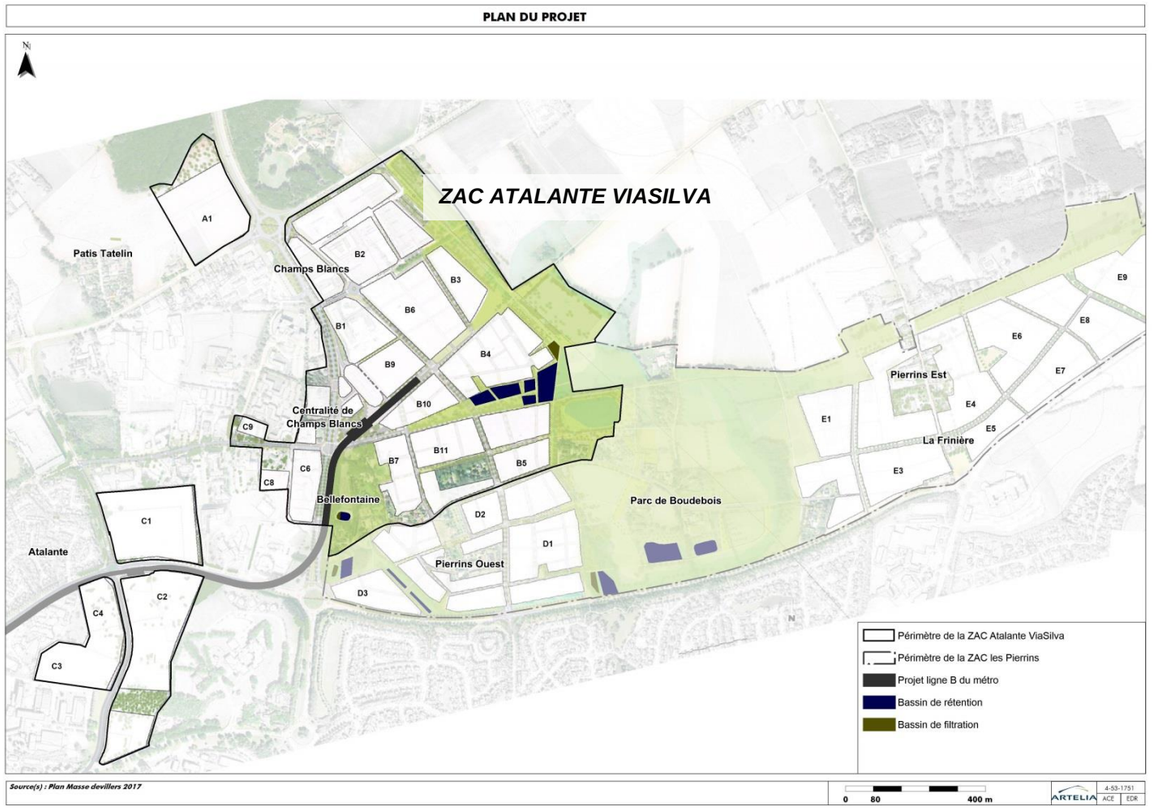


Fig. 7. Périmètre de la ZAC Atalante ViaSilva et secteurs associés (source : DEVILLERS & A., décembre 2015)

2.2.4.2. PROGRAMMATION DE LA ZAC LES PIERRINS

La surface totale de la ZAC Les Pierrins est de 107 ha.

Le programme modifié de la ZAC prévoit la répartition suivante :

Environ 300 000 m² de surface de planchers

- Dont **environ 212 000 m² SP logements** soit environ 2 850 logements ou 6 000 habitants environ ;
- Dont environ 58 000 m² SP activités, 3 000 m² de SP commerces et environ 27 000 m² SP équipements, soit environ 1 400 emplois « nouveaux ».

Sur cette ZAC, la densité est en moyenne de 55 logements ou équivalents par hectare (selon les modalités de calcul du SCOT, avec pour référence 60 logements par hectare proche du métro et 45 logements par hectare au-delà).

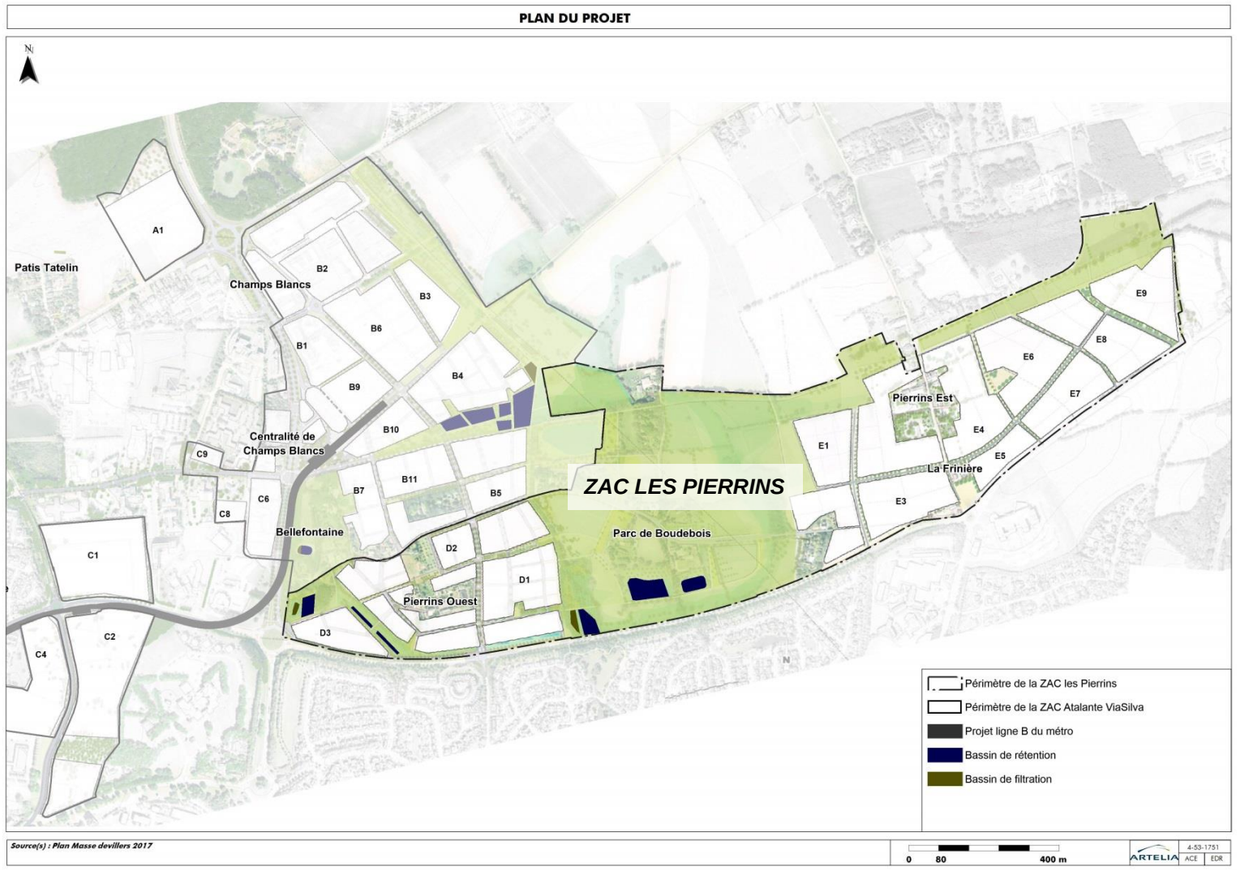


Fig. 8. Périmètre de la ZAC Atalante ViaSilva et secteurs associés (source : DEVILLERS & A., décembre 2015)

2.2.4.3. UNE AMBITION ENVIRONNEMENTALE FORTE

Plusieurs thématiques environnementales doivent impérativement être testées et déclinées dès la première phase de ViaSilva et notamment sur les ZACs Atalante ViaSilva et Les Pierrins. Ainsi les questions suivantes seront déclinées à chaque phase opérationnelle de la ZAC de manière progressive :

- Une **politique de mobilité en faveur des modes doux** articulée avec l'offre de proximité.
- La question des **eaux pluviales** devra faire l'objet d'une **gestion plus large et alternative** de grande ampleur. La **mise en valeur des espaces naturels** existants et la création d'une biodiversité plus riche que celle actuellement existante sur la ZAC, la **réduction des îlots de chaleur**, et la **gestion de la qualité de l'air** seront des objectifs que le projet s'attachera à gérer.
- La **question énergétique** est traitée à chaque étape avec un niveau d'ambition sans cesse croissant et le plus poussé possible en fonction des différents programmes, à la fois sur le **plan de la production** que sur celui de la **consommation**.

2.2.5. LE PLAN DES INFRASTRUCTURES

2.2.5.1. HIERARCHISATION DES VOIES A L'ECHELLE DE LA ZAC

Plusieurs actions sont mises en œuvre afin d'atteindre les objectifs de part modale fixés (voir carte page suivante).

LA HIERARCHISATION DES VOIES

La rocade via la porte de Longs Champs ou de Tizé permet l'accès périphérique à ce secteur.

La Route de Fougères, le Boulevard des Alliés et la Route d'Acigné restent les voies structurantes de la zone.

En complément, sur le périmètre de la ZAC Les Pierrins, l'Avenue des Champs Blancs est conservée et est adaptée pour les piétons, les vélos et le bus.

Des voies de desserte locales sont créées ou prolongées :

- dédoublement à l'Ouest de la route de la Frinière ;
- l'actuelle route de la Frinière est aménagée afin de permettre la desserte riveraine et les liaisons douces.

Les voies tertiaires des îlots resteront à définir.

LES MODES ALTERNATIFS A LA VOITURE

- **Les transports en commun**

  Un **bus en site propre** circulant sur la route d'Acigné et le boulevard des Alliés permettra à terme de rejoindre facilement la station Cesson-ViaSilva depuis tout point de la ZAC Les Pierrins.

  En complément, un bus circulant sur l'actuelle route de la Frinière permettra une liaison efficace Nord-Sud vers le centre-ville de Cesson. Une ligne de bus secondaire pourra également relier la station Cesson-ViaSilva au centre-ville de Cesson via l'avenue des Champs Blancs.

- **Les aménagements cyclables**

  Une **piste ou bande cyclable** sera aménagée rue des Champs Blancs. Elle permettra la connexion Nord-Sud vers les Champs Blancs depuis la route d'Acigné et au-delà le centre-ville de Cesson.

  Le réseau de parcs accueille également des itinéraires cyclables (voies vertes) permettant des liaisons rapides et efficaces. Par exemple : entre Pierrins Est et la station de métro Cesson-ViaSilva.

  Les îlots seront aménagés afin de favoriser l'usage des vélos (zones 30, contre-sens cyclables, zones de rencontre ou aires piétonnes).

LA GESTION DES STATIONNEMENTS

Les règles de stationnement seront conformes au PDU, tout en envisageant la possibilité de créer des possibilités de foisonnement et de mutation, pouvant s'adapter aux besoins dans le temps.

Cette stratégie sera doublée d'une **politique de compensation en faveur des modes doux** qui sera elle aussi phasée et croissante en intensité.

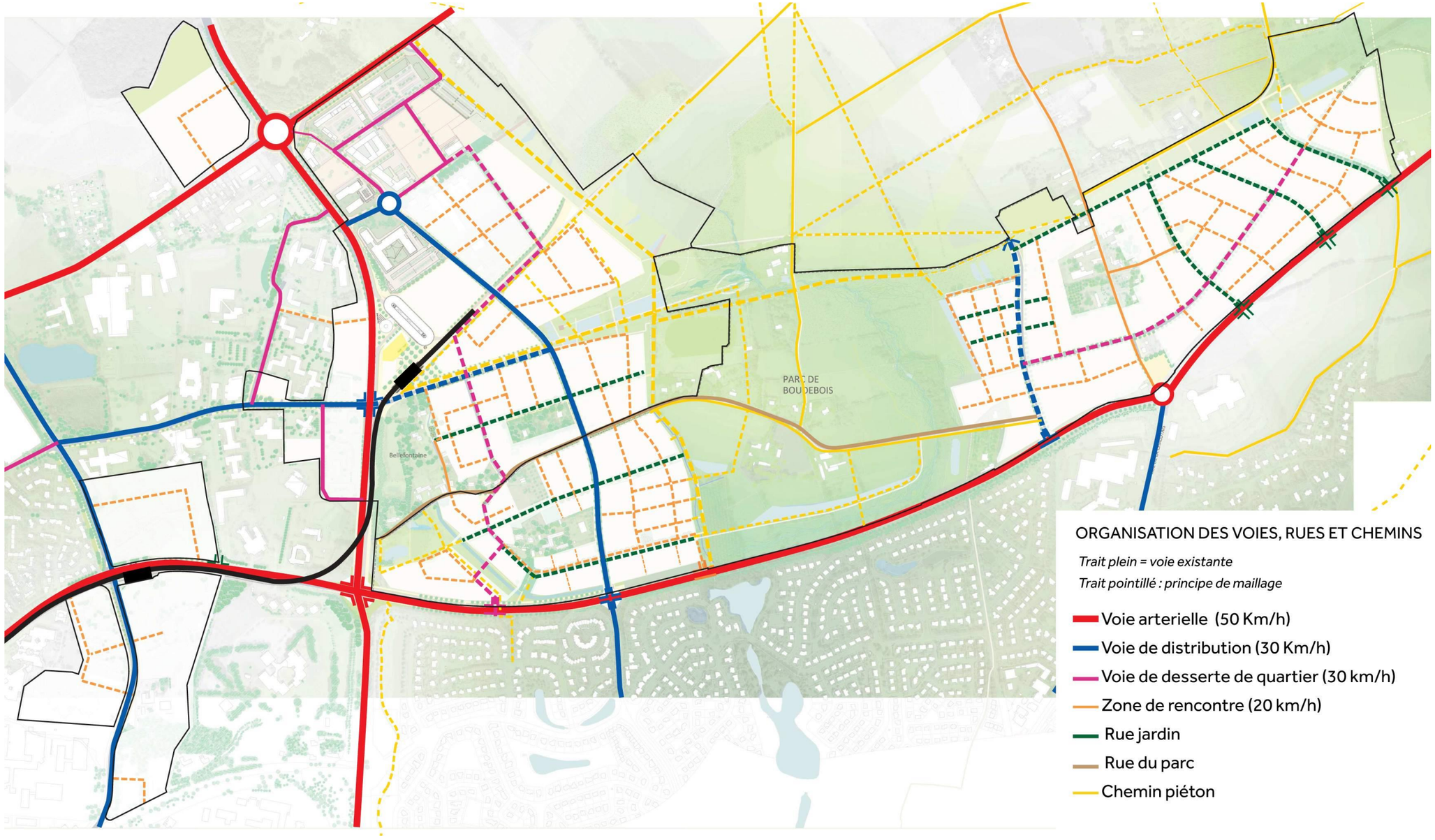


Fig. 9. Carte de principes de desserte et hiérarchisation des voies hors renouvellement urbain (source : DEVILLERS & Associées, 2016)

2.2.5.2. PROGRAMMATION DES TRAVAUX A L'ECHELLE DES INFRASTRUCTURES PRIMAIRES

(Source : Plan et programme d'actions sur les infrastructures primaires – Rennes Métropole et DIRO, Octobre 2015 ; Rapport de synthèse sur les scénarii – EGIS, Novembre 2015)

Afin de prendre en compte l'arrivée de nouveaux habitants sur le secteur et donc l'évolution des flux de circulation, la programmation des travaux à l'échelle des infrastructures primaires prévoit les aménagements suivants :

- Aménagements sécuritaires de la Porte des Longs Champs (création de shunts et régulation par feux) ;
- Aménagement de la Porte de Normandie (2 bretelles) ;
- Aménagement du franchissement Touche Dogon ;
- **Aménagement en boulevard urbain du Bd des Alliés depuis la Porte des Longs Champs jusqu'à Bouriande (incluant le carrefour de Vaux, de la rue du Chêne Germain et de Bouriande) : mise en 2x2 voies au Nord ;**
- **Aménagement de la route d'Acigné en boulevard urbain ;**
- **Aménagements pour les transports en commun du Bd des Alliés (voies de transport en site propre pour TCSP), des routes de Fougère et d'Acigné, de la rue du Clos Courtel, et de la Porte de Tizé (axe prioritaire bus) ;**
- Création d'une gare de bus et d'un parking relais autour de la station de métro Cesson-ViaSilva ;
- **Aménagement des cheminements confortables pour tous modes (cyclistes et piétons notamment) sur le Bd des Alliés et en connexion avec les voies adjacentes.**

Il a été surligné en gras les aménagements correspondant aux voies primaires.

En complément, 2 stations de métro (Atlante et Cesson-ViaSilva) desserviront la zone.

Le plan des voiries et de leur hiérarchisation est cohérent avec le reste de la stratégie sur les infrastructures primaires, qui a été définie en prenant en compte les besoins issus des deux ZAC (Atalante ViaSilva et Pierrins) mais aussi une simulation de l'évolution de l'agglomération.

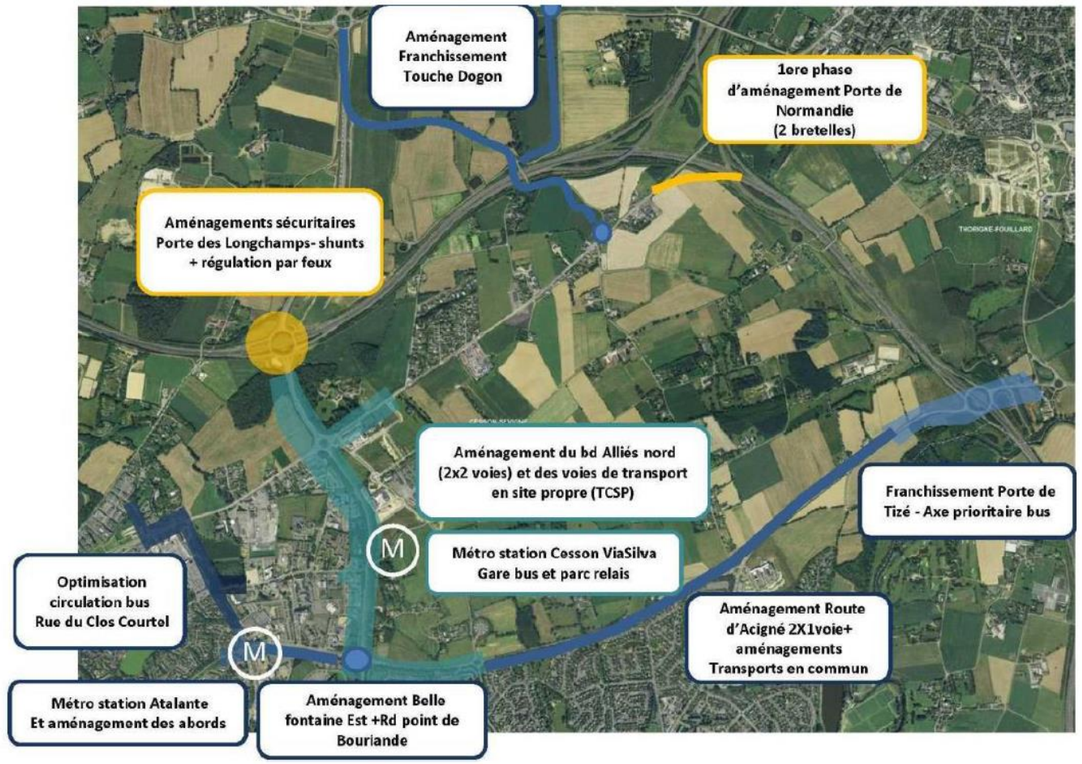


Fig. 10. Adaptations des voies structurantes (source : Réunion publique du 15 décembre 2015 - SPLA, Rennes Métropole, Cesson-Sévigné)

Une première tranche de travaux des voies primaires est prévue mi 2018 et a fait l'objet d'un dossier de déclaration relatif à la Loi sur l'Eau qui est instruit en parallèle de ce dossier.

Le descriptif de ces travaux est détaillé page suivante.

2.2.5.3. PROGRAMMATION DE LA PREMIERE TRANCHE DE TRAVAUX DES VOIES PRIMAIRES

D'une manière générale, la conception des espaces publics devra prendre en compte **les objectifs de sécurisation, de gestion du trafic et de modération des vitesses** du maître d'ouvrage.

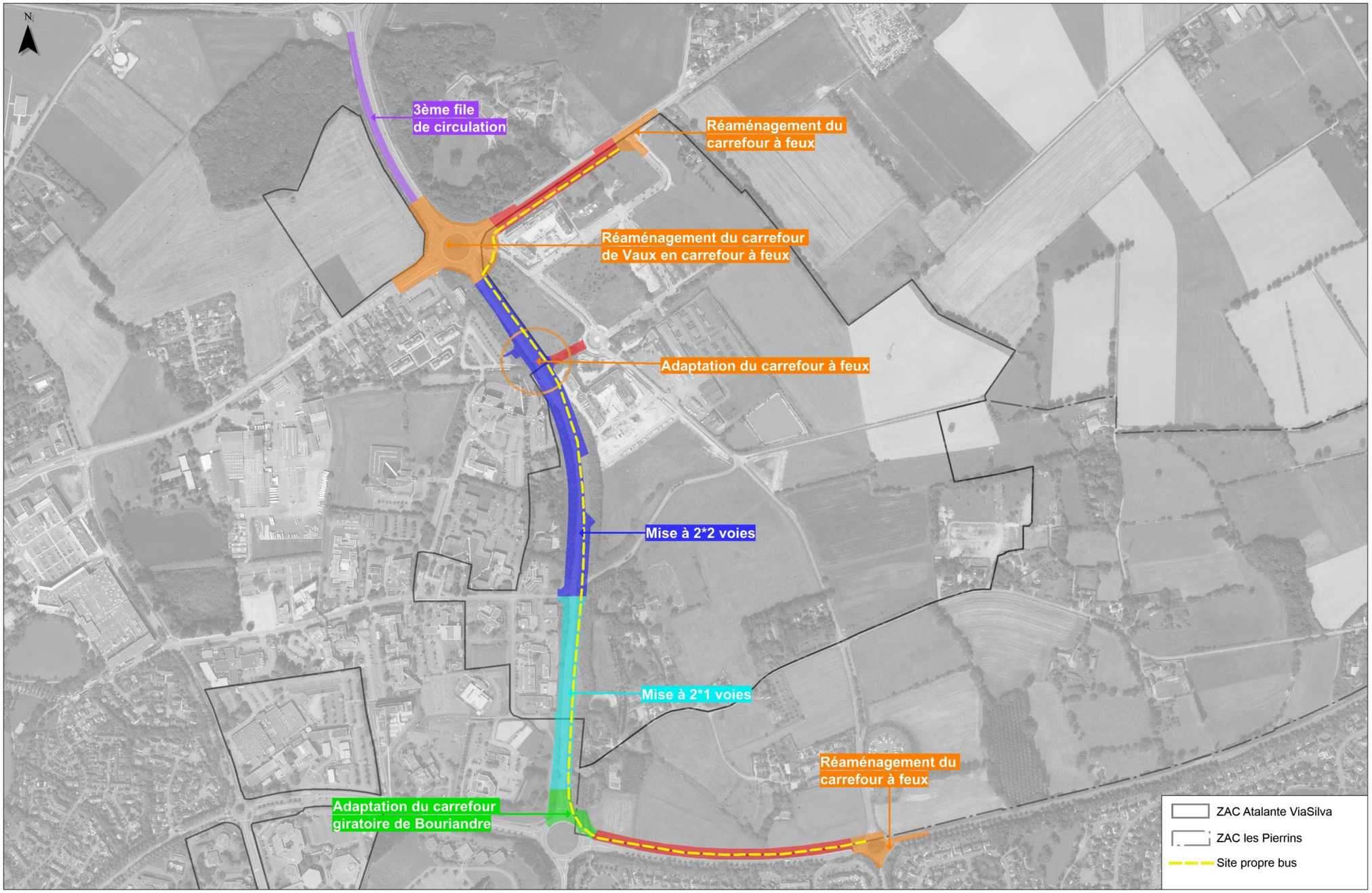
La fonction du boulevard des Alliés, auparavant axe de transit entre la rocade nord et la rocade sud, doit évoluer pour **constituer un vrai boulevard urbain en lien avec l'arrivée du métro et plus généralement avec l'urbanisation du secteur envisagée dans le cadre de l'écocité**. La conception générale du projet doit notamment favoriser les liaisons est ouest pour tous les modes de déplacement entre la technopôle actuelle et le futur pôle de centralité constitué autour de la station Cesson-ViaSilva.

Le projet intègrera des marges d'évolutivité afin d'anticiper la future urbanisation du boulevard des Alliés et le **développement de nouvelles formes de mobilités**.

Le programme fonctionnel de l'opération comprend :

- la création d'une troisième file de circulation entre la Porte des Longchamps et le carrefour de Vaux ;
- le réaménagement du carrefour de Vaux en carrefour à feux ;
- la mise à deux fois deux voies du boulevard des Alliés entre le carrefour giratoire de Vaux et le carrefour de la rue du Chêne Germain et l'élargissement à l'approche des carrefours pour gérer les tourne-à-gauche ;
- la mise à deux fois une voie du boulevard des Alliés entre la rue du Chêne Germain et le carrefour giratoire de Bouriandre ;
- l'adaptation ponctuelle du carrefour giratoire de Bouriandre aux aménagements réalisés sur le boulevard des Alliés ;
- la création de voies de transports en commun en site propre latéral entre la gare bus du pôle d'échanges et la route de Fougères (jusqu'au carrefour avec la rue Samuel Morse), d'une part, et boulevard Saint Roch (jusqu'à l'intersection avec l'avenue des Champs blancs) d'autre part ;
- le réaménagement en carrefour à feux lié à l'insertion des sites propres bus susmentionnés :
  - du carrefour entre la route de Fougères et la rue Samuel Morse
  - du carrefour entre le boulevard Saint Roch, la rue de la Croix Connue et l'avenue des champs Blancs;
- la création d'un carrefour à feux entre le boulevard des Alliés et le parking relais du pôle d'échanges multimodal ;
- l'adaptation des carrefours à feux entre le boulevard des Alliés et la rue du Chêne Germain d'une part et la rue de la Touche Lambert, le boulevard des Alliés et la rue Clément Ader d'autre part ;
- l'aménagement des cheminements confortables pour tous modes (cyclistes et piétons notamment) sur le boulevard des Alliés et en connexion avec les voies adjacentes ;
- l'intégration des ouvrages de génie civil de la ligne b de métro automatique.

PROGRAMME DES TRAVAUX DES VOIES PRIMAIRES



Source(s) : Orthophoto 2011-E-Megalis et Collectivités Territoriales Bretonnes

0 60 300 m

ARTELIA 4-53-1342 ACE EDR

2.2.6. AMENAGEMENT DES ESPACES PUBLICS

2.2.6.1. CONTEXTE

La matrice de ViaSilva est constituée d'un réseau de parcs reliés par un ensemble de corridors. Sur les 600 ha, 200 sont réservés à cette trame verte et bleue. Ils ont pour vocation de porter des activités destinées aux citadins mais aussi d'être des **espaces « ressources » productifs**.

Le projet des Pierrins met en tension plusieurs quartiers avec ceux existants comme Atalante et Cesson ou en construction comme Champs Blancs ou le village des collectivités à Thorigné Fouillard. Il constitue notamment un vecteur entre la vallée de la Vilaine, le futur parc des Conillaux à l'Est du territoire et plus au Nord la campagne. L'emprise des parcs, sur la ZAC Les Pierrins, représente 43 ha.

2.2.6.2. DESCRIPTIF DU PROJET DES ESPACES PUBLICS

Un maillage continu prendra naissance au sein des quartiers pour s'épandre vers la campagne par l'intermédiaire des corridors et des parcs. Ce maillage s'appuiera sur les qualités et les singularités paysagères de chaque site. Il sera le réceptacle des eaux de ruissellement, mais aussi d'un enchainement de lieux accueillant la nature, permettant le transfert de la faune et de la flore. Les logiques d'implantation du bâti s'appuieront sur cette structure vivante, où des lieux de vies de proximité prendront naissance.

DANS LA ZAC ATALANTE VIASILVA :

A proximité de la centralité de Champs Blancs, un corridor s'étire dans le talweg naturel depuis la place centrale vers le cœur du parc. Son aménagement sera emblématique du paysage de ViaSilva. **Le corridor Est/Ouest est le chemin vers les parcs,** depuis la place centrale du quartier destinée à accueillir un pôle multimodal, des commerces, des activités et des logements. Il exprimera et révèlera à la fois l'urbanité et la nature, avec l'eau comme fil conducteur. Une grande perspective accompagnera la progression du cheminement, depuis une place urbaine, pour traverser des jardins et rejoindre les prairies humides au sein de grandes chambres vertes.

Au cœur de Champs Blancs, la route dite des Romains, appellation liée à la présence de vestiges anciens, amorcera son tracé depuis la place centrale. Elle sera un lien fort et le support de la ligne de métro avec les futurs quartiers qui se développeront plus à l'Est.

A l'Est de Champs Blancs, le corridor s'oriente vers le sud et offre un beau panorama sur la vallée de la Vilaine. Les terrains sont secs et mésophiles et sont bordés de belles haies bocagères. A mi- pente, une haie forme naturellement un belvédère qui sera aménagé. Pour amplifier cette singularité, des terrasses successives structureront le projet pour orienter les vues, distinguer les espaces et gérer les eaux de ruissellement.

Sur le secteur du Pâtis Tatelin, la formation d'une lisière plus complexe sur le sud du Bois de Vaux permettra une transition vers les espaces destinés à l'activité au sud du boisement.

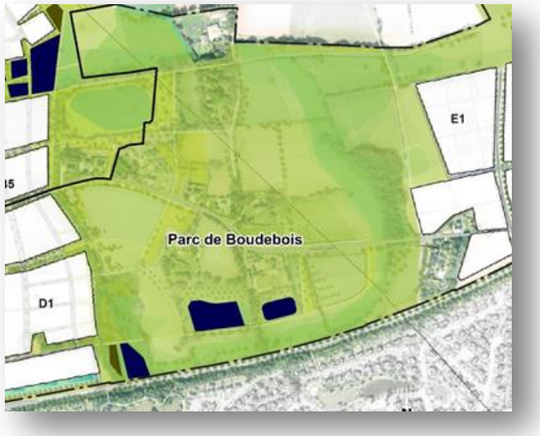
Le secteur Atalante possède peu d'espaces naturels. C'est un secteur très largement urbanisé où les espaces publics manquent de lisibilité. En s'appuyant sur des opportunités de mutabilité, la création d'un **maillage de liaisons douces et arborées** permettra de clarifier en partie le territoire d'Atalante. Ce maillage doit pouvoir recréer des pôles de services mais aussi des espaces de rencontre à l'extérieur en mutualisant les stationnements occupant une large place sur le secteur.

Les secteurs destinés à l'urbanisation **autour des hameaux de Belle Fontaine, La Rochelle et de Bouriande** devront développer un maillage d'espaces publics encourageant les déplacements à pied et en vélo, notamment en raison de la proximité avec la place centrale qui sera un lieu de convergence privilégié. Les allées et voies partagées mailleront les îlots. Certaines d'entre elles révéleront leur singularité géographique, notamment l'allée reliant la place centrale au lieu-dit de Belle Fontaine. Inscrite dans un talweg, elle sera le support de gestion des eaux pluviales et petits espaces de rassemblement, de détente.

DANS LA ZAC LES PIERRINS :

Le **parc du Boudebois**, constitue l'espace central de la ZAC Les Pierrins, mais aussi de l'EcoCité ViaSilva.

A la croisé des chemins, le futur parc trouve des prolongements vers la campagne environnante ou le futur parc des Conillaux plus à l'Est. La logique d'implantation des limites de la ville et donc de ses lisières s'inscrit en correspondance avec la géographie du site : un fond de vallon préservé de l'agriculture intensive et une forte présence du bocage. La ripisylve du ruisseau des Pierrins et la présence des bandes boisées encadrent les nombreuses prairies humides qui sont pour la plupart pâturées. Elles sont l'expression d'un mode d'occupation du sol ancestral lié à la présence d'un sol régulièrement gorgé d'eau. Les corps de ferme s'ancrent au sein du bocage. Sur la pente, quelques vergers exposés au soleil sont les derniers vestiges d'un paysage abandonné.



Le projet a pour vocation de concilier à la fois l'accueil de la ville sur un site potentiellement riche en biodiversité. Le parc se composera d'une mosaïque de milieux. Les prairies humides seront des niches écologiques où la faune et la flore pourront se développer. Le ruisseau des Pierrins retrouvera son parcours naturel en fond de talweg. Les haies seront confortées et maillées pour faciliter les continuités entre les milieux. Quelques vergers seront replantés. Des plantations plus singulières marqueront le paysage et feront écho aux paysages romantiques. La gestion différenciée participera à la réactivation de ce paysage. Les animaux feront partie du dispositif, à la fois pour animer le site mais essentiellement pour s'adapter à une gestion raisonnée. Cette mosaïque vivante trouvera des prolongements au sein de la ville avec l'eau comme fil conducteur. Le parc sera également un lieu de détente, avec des aires de repos, de jardinage, de jeux ou de sport. Des chemins irrigueront le site et serviront de vecteur entre les quartiers et la campagne environnante.

Le **parc de Belle Fontaine** constitue le deuxième point d'appui de la composition urbaine à l'ouest de la ZAC. Sa nature et sa vocation fera écho au parc du Boudebois.

Localisé en point bas, l'ensemble des cheminements des quartiers adjacents convergeront vers ce lieu singulier, où mares et ruisseaux seront mis en valeur. Flanqués des corps de fermes existants, l'horizon du parc sera composé d'un ensemble d'îlots proposant des modes d'habitats variés. Les vergers, les potagers, les haies bocagères, la mare, les prairies, les promenades en belvédère sur le ruisseau composeront un paysage intime et riche. La faune et la flore trouveront un site capable de les accueillir et trouveront par l'intermédiaire des voies plantées ou des noues un moyen de se connecter avec son environnement.

Le **corridor à l'est du parc du Boudebois** constitue la troisième figure de composition du projet. Il fera le lien avec le futur parc des Conillaux. Localisé sur deux bassins versant, il sera le réceptacle de la plupart des eaux de ruissellement qui seront tamponnées avant de réalimenter les zones humides.

A l'Est de la ZAC, un parc fait l'interface entre la vallée de la Vilaine et le futur parc des Conillaux. Flanqué de corps de fermes, il s'étend sur l'étendue pour offrir un paysage cultivé. Il sera destiné à accueillir une activité de maraichage, en point d'appui aux fermes qui seront réhabilitées. Celles-ci pourront potentiellement accueillir des lieux de ventes de produits fermiers, un restaurant, d'un lieu pédagogique. La programmation reste à ce jour à définir. Cet ensemble constituera une porte d'entrée pour l'ensemble des parcs, avec un parking aménagé. Les promenades de grandes randonnées pourront y faire une halte.

Au sein des quartiers, les espaces publics maillent l'ensemble des quartiers. Les rues, les venelles, les places se positionneront en fonction d'une géographie bien identifiée. Elles s'implanteront suivant les lignes de crêtes, longeront en belvédère les vallons, suivront les courbes de niveau pour adapter les espaces publics à la gestion des eaux de ruissellement. Les points de vues et les voies chercheront des prolongements au cœur des parcs, et s'appuieront sur un réseau de chemins existants ou à créer. Certaines feront le lien entre les équipements publics. Si toutes les voies offriront un partage équitable des usages, ces dernières bénéficieront d'aménagements où les circulations douces seront particulièrement bien aménagées.

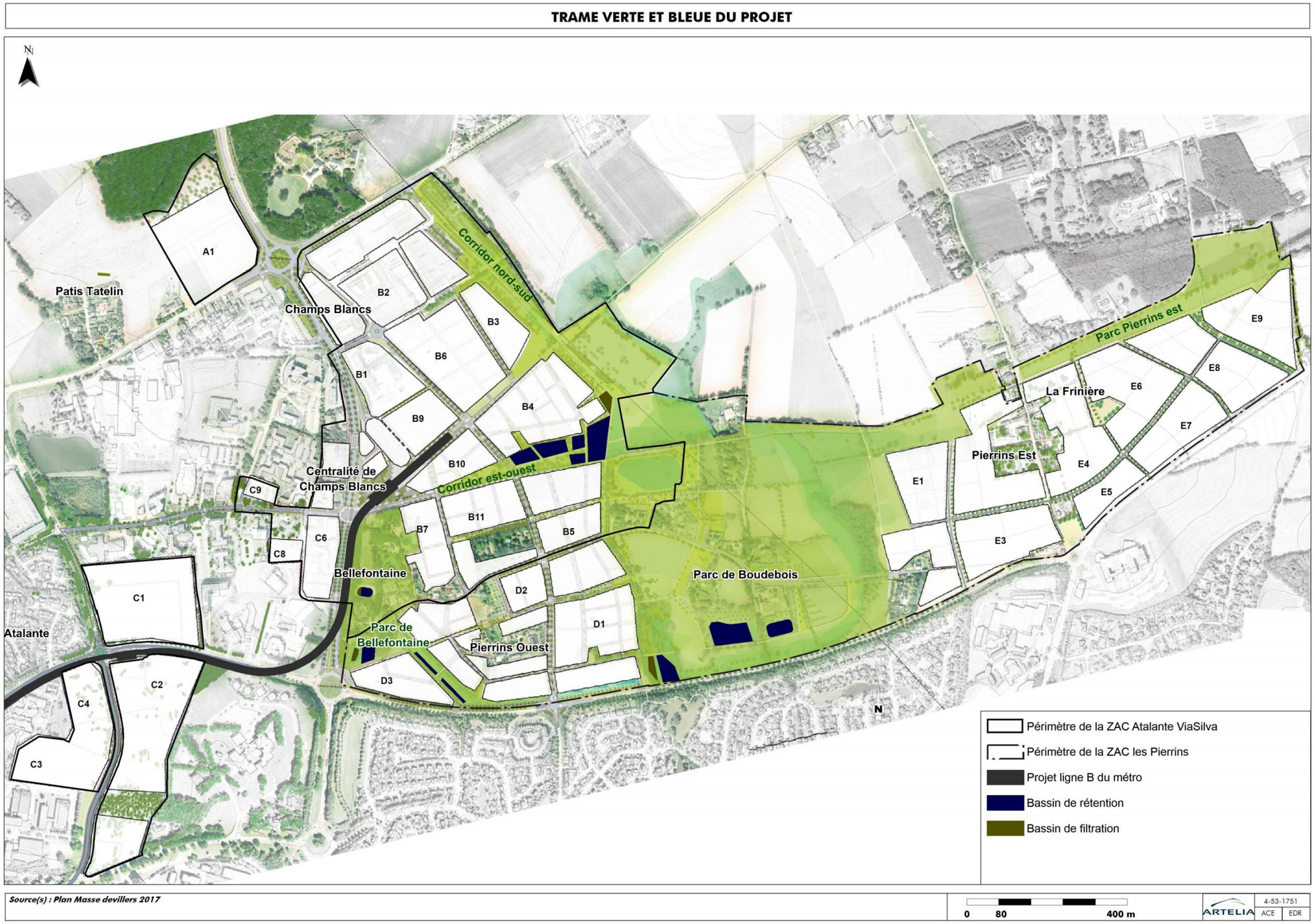


Fig. 12. Trame verte et bleue du projet (source : Devillers et Associés)

2.2.7. AMENAGEMENTS D'OUVRAGES HYDRAULIQUES

L'aménagement de la ZAC a pour incidence d'augmenter la surface imperméabilisée des sols par rapport à la situation antérieure, ce qui conduit à l'élévation des débits pluviaux restitués au réseau hydrographique.

Par ailleurs, les surfaces imperméabilisées en particulier les voiries et parkings, seront susceptibles d'engendrer une pollution des eaux de ruissellement qui transiteront dans les ouvrages de rétention avant d'être rejetées au milieu naturel, limitant ainsi les effets sur la qualité des eaux.

Afin de compenser les débits supplémentaires et les eaux polluées, des mesures compensatoires sont prévues, à savoir la réalisation **de systèmes de rétention et de filtres plantés**. **Ces ouvrages ont pour objectifs :**

- **de recueillir les eaux pluviales en provenance des futurs secteurs aménagés ;**
- **d'écrêter les débits de pointe des eaux pluviales ;**
- **d'améliorer la qualité des eaux de ruissellement rejetées, grâce à leur transit dans les systèmes de rétention, et dans certains cas, dans des filtres plantés.**

Le parti d'aménagement retenu ici vise à répondre à l'exigence de rétention des eaux pluviales de manière paysagée, en favorisant les ouvrages à ciel ouvert et l'intégration de la gestion de l'eau aux aménagements urbains et en lien avec les espaces naturels préservés (trame verte).

La gestion des eaux pluviales respecte dans la mesure du possible la topographie, les milieux récepteurs et les bassins versants observés actuellement, afin de limiter les effets du projet d'Ecocité sur la ressource en eau.

Les ouvrages de rétention sont placés au point bas du projet au plus près des milieux récepteurs que sont les zones humides et les cours d'eau. Comme indiqué ci-dessus, les ouvrages de traitement des eaux pluviales sont composés de :

- **6 bassins de rétention localisés en aval du Bd des Alliés (2 bassins), de Champs Blancs (5 bassins en cascade), de Pierrins Ouest, de Belle Fontaine et de Boudebois.**
- **4 filtres plantés (en amont des bassins de rétention du Bd des Alliés, de Pierrins Ouest et des Champs Blancs).**

La carte page précédente localise les bassins et les filtres.

Les ouvrages de traitement des eaux pluviales vont avoir des impacts sur les zones humides et les habitats d'espèces protégées. Les effets et mesures sont décrits dans la suite du dossier.

2.2.8. APPLICATION EN AMONT DE LA DEMARCHE EVITER REDUIRE COMPENSER

Dès le début des études, une des lignes de conduite du projet a été d'appliquer, la **doctrine relative à la séquence « éviter, réduire et compenser les impacts ».** Cette doctrine a été définie par le Ministère de l'Ecologie en mars 2012.

Extrait du document faisant mention de la doctrine :

« La séquence « éviter, réduire, compenser » les impacts sur l'environnement concerne l'ensemble des thématiques de l'environnement, et notamment les milieux naturels. Elle s'applique, de manière proportionnée aux enjeux, à tous types de plans, programmes et projets […] dans le cadre des procédures administratives de leur autorisation (étude d'impacts ou étude d'incidences thématiques i.e. loi sur l'eau, Natura 2000, espèces protégées, ...).

Dans la conception et la mise en œuvre de leurs projets, les maîtres d'ouvrage doivent définir les mesures adaptées pour éviter, réduire et, lorsque c'est nécessaire et possible compenser leurs impacts négatifs significatifs sur l'environnement. Cette démarche doit conduire à prendre en compte l'environnement le plus en amont possible lors de la conception des projets d'autant plus que l'absence de faisabilité de la compensation peut, dans certains cas mettre, en cause le projet.

Compte tenu des enjeux importants que représentent les milieux naturels, il est apparu nécessaire de définir une doctrine pour leur appliquer la séquence « éviter, réduire, compenser. ».

2.2.8.1. EVOLUTION DU PROJET ET PRISE EN COMPTE DES ENJEUX BIOLOGIQUES

L'équipe de maîtrise d'œuvre n'a pas présenté différents scénarios d'aménagement comme cela se fait pour certains projets, puisque des études de définition avec plusieurs équipes ont été organisées.

Le présent projet est **issu de longues réflexions** (les études de définition ont commencé en 2007) portant sur l'ensemble de l'EcoCité qui avaient pour but, dès le début des premières esquisses, d'intégrer les principes fondamentaux d'une ville durable.

Ainsi, les décisions n'ont pas été prises sur la base de différents scénarios distincts, mais selon des adaptations locales du plan directeur réalisé en novembre 2009. Ces adaptations ont ensuite été validées ou modifiées en comité de pilotage.

Dès le début des études environnementales en 2012, il a été fait le choix d'appliquer, la doctrine relative à la **séquence « éviter, réduire et compenser les impacts »,** définie par le Ministère de l'Ecologie en mars 2012. L'équipe de maîtrise d'œuvre **s'est donc appuyée sur les résultats des diagnostics et de l'avis expérimentés des bureaux d'études**, afin d'intégrer les exigences règlementaires environnementales en vigueur (ex. : zones humides, stockage des eaux pluviales, espèces protégées, …) et d'éviter autant que faire se peut les impacts du projet sur le milieu naturel. Ces évolutions se sont poursuivies jusqu'en 2015 pour la prise en compte des derniers compléments d'inventaires faunistiques.

Ainsi, à partir des enjeux mis en évidence au cours de l'état initial et des fondements du projet d'Ecocité, les projets de ZACs se sont affinés progressivement.

Les aménagements des ZACs se sont notamment articulés en fonction des évolutions de la trame verte et bleue réalisée pour la prise en compte des enjeux biologiques (faune, flore, habitat, zones humides, boisement du territoire de ViaSilva).

2.2.8.2. LE PLAN DIRECTEUR

Dès l'origine, l'équipe de Devillers et Associés a pris en compte un certain nombre d'enjeux répondant aux objectifs d'une ville durable (= EcoCité) : respect de la géographie et du relief du site, lien écologique privilégié Nord/Sud pour rejoindre la vallée de la Vilaine, préservation des fonds de vallons et des zones humides dans un système de parcs permettant une gestion gravitaire et à ciel ouvert des eaux de pluie = chemin de l'eau,…

Un **Plan Directeur** a vu le jour en 2011 (cf. carte ci-dessous) en intégrant les enjeux et objectifs de la Ville Durable cités précédemment.

Cependant, suite aux **nouveaux enjeux hydrauliques et naturels** définis par les bureaux d'études que sont Even Conseil, Biotope et Artelia, les urbanistes et paysagistes ont modifié à plusieurs reprises le Plan Directeur, afin de prendre en compte plus précisément ces enjeux, notamment en lien avec la mise en place de nouvelles délimitations des zones humides qui n'avaient pas encore été identifiées ou spatialisées précisément avant les études pédologiques.

La prise en compte de ces enjeux s'est traduite en partie par une réadaptation de la trame verte et de ses limites. **La carte pages suivantes présente le plan directeur retenu et les adaptations entourées en pointillés rouges.**

La prise en compte de ces enjeux constitue des mesures d'évitement et de réduction. Ces mesures constituent les *effets positifs du projet* et révèlent la réelle prise de conscience de l'importance de l'environnement naturel dans les projets d'aménagement de ce type.

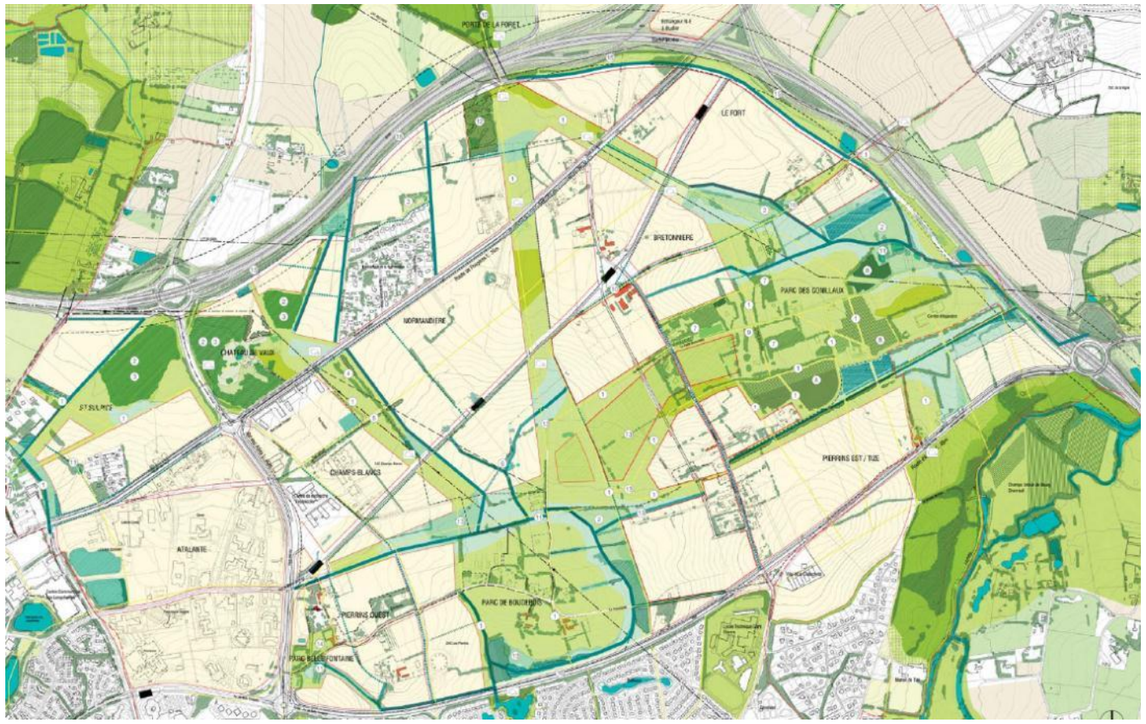


Fig. 13. Plan nature du plan directeur (Devillers et Associés, 2011) - Version initiale -

2.2.8.3. ADAPTATION DU PROJET POUR LA PRISE EN COMPTE DES ENJEUX BIOLOGIQUES = LES GRANDS EVITEMENTS

Nous avons précisés dans ce paragraphe les enjeux exclusivement liés aux milieux naturels.

Thématiques	Sensibilités du territoire (zoom sur Atalante ViaSilva)	Enjeux environnementaux	Adaptations du plan directeur
Hydrogéologie	Plusieurs **zones sources** identifiées à l'échelle de l'EcoCité. La plus proche est localisée dans le secteur de Belle Fontaine. Des sources sont également situées en dehors des secteurs opérationnels en amont du ruisseau des Pierrins.	**Protéger les sources** garantissant, en partie, l'alimentation des cours d'eau, leur qualité et leur fonctionnement hydraulique	***Intégration de la source localisée au niveau de Belle Fontaine à la Trame Verte et Bleue du projet***
Réseau hydrographique	Projet situé en **tête de bassin** versant de **3 cours d'eau** situés dans le périmètre de la ZAC Les Pierrins : ruisseau de Belle Fontaine ruisseau de la Chalotais et ruisseau des Pierrins **Cours d'eau dégradés** : lits enfoncés et recalibrés, absence de ripisylve, berges remblayées… **Qualité moyenne à médiocre** de la plupart des masses d'eau (Vilaine, Ille, eau souterraine)	**Préserver la qualité des cours d'eau** Garantir leur **qualité** et leur **alimentation** sans en perturber les débits	***Intégration des cours d'eau à la trame verte sans discontinuités du linéaire (= préservation de la Trame Bleue)***
Habitats naturels	Grande partie du territoire de l'EcoCité composée de milieux exploités par l'agriculture qui limitent l'intérêt général de ce secteur **Maillage bocager** déstructuré Une partie des haies présente un intérêt écologique et/ou hydraulique Présence de **zones humides** : 15 ha environ.	**Préserver les zones humides** qui constituent des foyers de biodiversité et contribuent à lutter contre la pollution de la ressource en eau Préserver/restaurer le **réseau bocager**	***Intégration de la quasi-totalité des zones humides à la trame verte, en particulier celles situées en tête de bassin versant du ruisseau des Pierrins (2,1 ha de zones humides impactées par les secteurs opérationnels)***
Faune/flore	Présence d'espèces protégées : **Agrion de mercure** au Sud de Belle Fontaine (dans la périmètre de la ZAC Les Pierrins) ; **amphibiens** dans plusieurs mares : **Grenouille agile, Rainette arboricole, Alyte accoucheur, Triton crêté** dont l'habitat est protégé (habitats de reproduction et autres habitats permettant de réaliser leur cycle de vie) ; **Grand capricorne** très présent sur l'ensemble du réseau bocager ; deux espèces d'**oiseaux** d'intérêt patrimonial utilisent le site en période de nidification (**Linotte mélodieuse et Fauvette grisette**).	**Préserver les espèces protégées et leur habitat**	***Intégration d'une grande partie des habitats d'espèces protégées (amphibiens => mares, prairies boisements et haies) au sein de la trame verte et bleue***

Thématiques	Sensibilités du territoire (zoom sur Atalante ViaSilva)	Enjeux environnementaux	Adaptations du plan directeur
Faune/flore	Plusieurs espèces de chiroptères utilisent le site pour chasser, seules deux arbres favorables aux chiroptères (présence de gîtes) ont été identifiés dans le périmètre de la ZAC Atalante ViaSilva ; La **Couleuvre à collier et le Lézard des murailles** ont été observés de manière ponctuelle au droit de Belle Fontaine et présentent un enjeu relativement faible ; L'**Ecureuil roux** occupe une partie des secteurs boisés des ZAC. Trois secteurs à forts enjeux biologiques ressortent de l'état initial : – **Belle Fontaine ;** – **Le secteur autour de la place du métro ;** – **Le sud de Champs Blancs ;** – **Le ruisseau des Pierrins** **Belle Fontaine et le ruisseau des Pierrins sont les secteurs à plus fort enjeu à préserver en priorité.**	**Préserver les espèces protégées et leur habitat**	***Intégration d'une grande partie des habitats d'espèces protégées (amphibiens => mares, prairies boisements et haies) au sein de la trame verte et bleue***
Corridors écologiques	Les corridors écologiques à l'échelle de la ZAC Atalante ViaSilva sont très limités au regard des secteurs urbanisés constituant des obstacles aux déplacements des espèces. Des corridors très ponctuels relient ainsi les réservoirs de biodiversité identifiés sur la ZAC que sont Belle Fontaine et les milieux humides des Champs Blancs. Le secteur de Belle Fontaine qui est une zone à enjeux pour la faune, est cependant en grande partie déconnecté du reste du site. Les corridors sont plus développés et préservés au sein de la ZAC Les Pierrins. En revanche, pour la ZAC Les Pierrins, les éléments naturels en présence permettent aux espèces de se déplacer assez aisément d'un réservoir biologique à un autre au sein de la ZAC.	**Maintenir, voire renforcer, les foyers de biodiversité et les corridors écologiques** garantissant la libre circulation des espèces vers les foyers de biodiversité et garantissant le bon accomplissement de leur cycle de vie	***Intégration des foyers de biodiversité au sein des Parc avec le maintien, le renforcement ou la création de corridors écologiques (création de corridors Nord-Sud)***

La carte page suivante localise les principales évolutions en faveur de la préservation des milieux naturels à enjeu écologique.

TRAME VERTE ET BLEUE DU PROJET

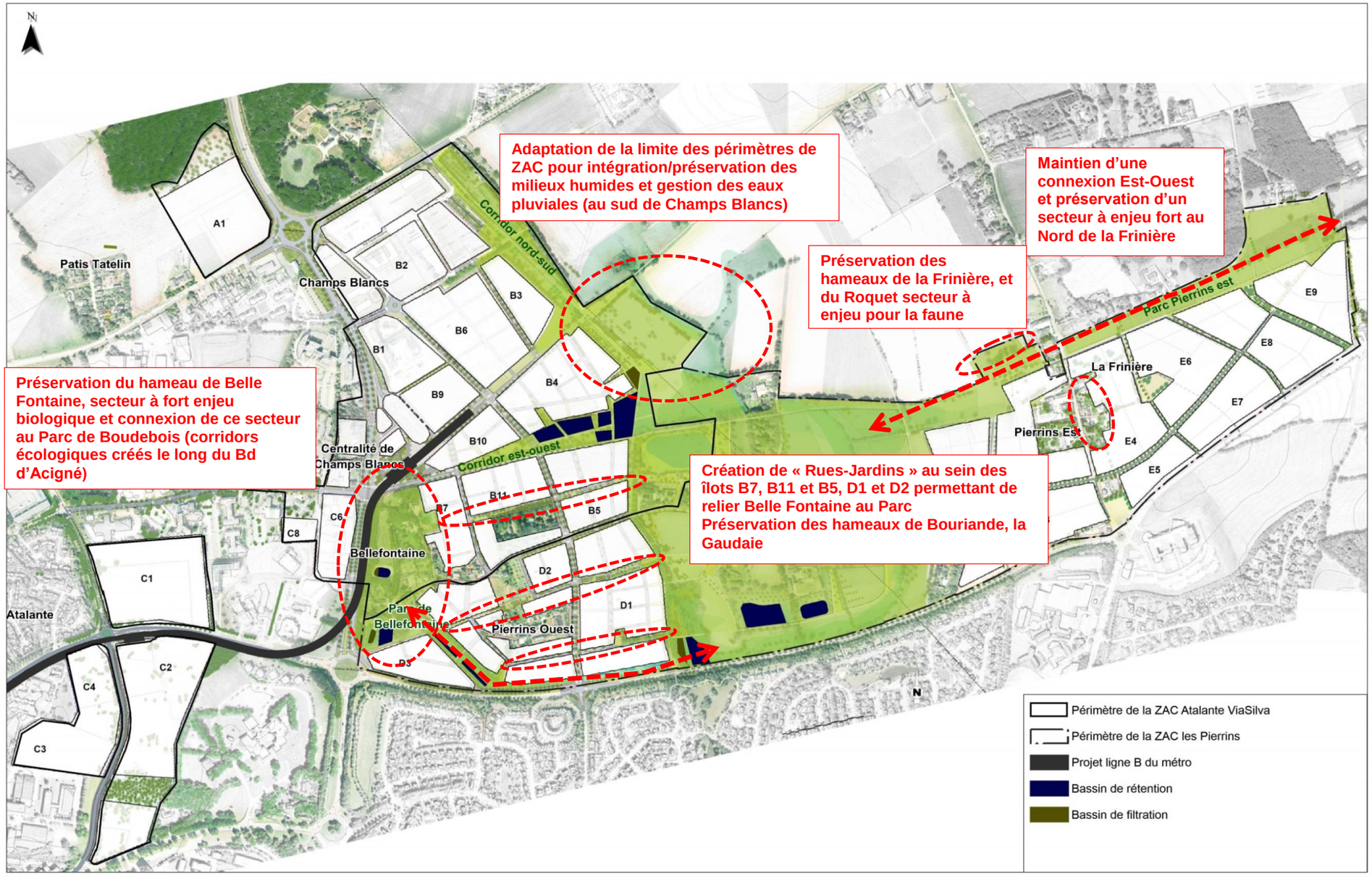


Fig. 14. Evolutions de la trame verte et bleue du projet évitant les principaux secteurs à enjeux

2.2.9. RESTAURATION DE COURS D'EAU ET DE ZONES HUMIDES

Malgré la mise en œuvre de la démarche ERC, le projet va impacter les surfaces de zones humides suivantes :

- ZAC Atalante ViaSilva : 1.2 ha,
- ZAC Les Pierrins : 0.88 ha,
- voies primaires : 0 ha.

Afin de compenser ces impacts, il est prévu les mesures suivantes :

- restaurer les cours d'eau du site par un reméandrage, reprofilage des berges, un rehaussement ponctuel du lit et un déplacement d'une partie du lit à l'emplacement d'origine,
- enlever des remblais historiques en zone humide (notamment en rive droite du ruisseau des Pierrins) (2.2 ha au total) (sur la carte qui suit, la « récréation » de zones humides correspond au retour de prairies humides sur un espace aujourd'hui non humide par l'enlèvement de remblais et, la « restauration » de zones humides correspond à la restauration d'un espace aujourd'hui humide mais dégradé également par l'enlèvement de remblais),
- convertir une culture en prairie humide (0.4 ha).

Ces propositions ont été établies suite à l'analyse des vues aériennes anciennes (notamment celle de 1952), la réalisation de sondages à la mini-pelle (33 au total), le témoignage d'habitants du site…

Des impacts permanents ou temporaires sont à attendre des travaux de restauration au même titre que les aménagements urbains des ZACs. Ces impacts sont traités dans la suite du dossier. Des mesures sont proposées pour éviter ou réduire les effets négatifs de ces travaux sur les espèces et habitats d'espèces protégées.

Les cartes ci-après localisent les zones humides supposées en 1952, les zones humides dégradées ainsi que les mesures de restauration de zones humides et de cours d'eau.

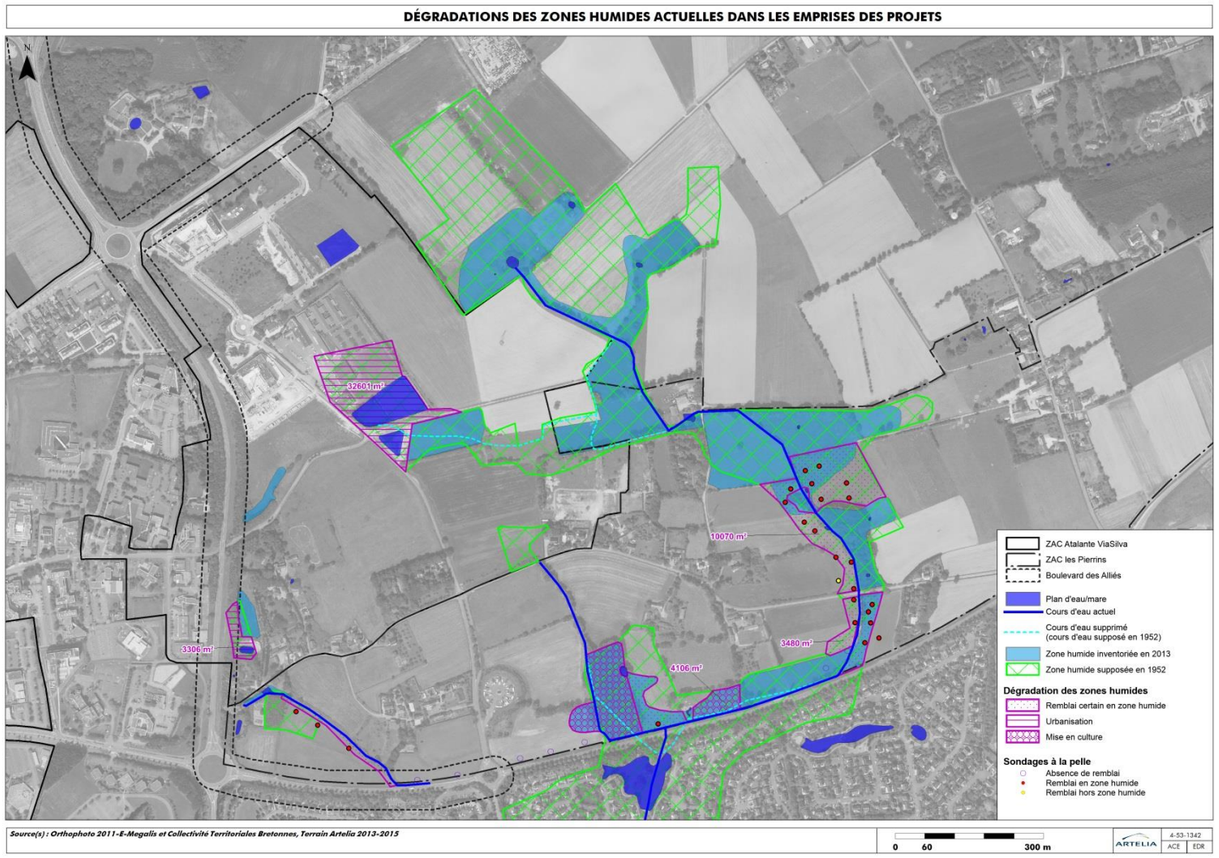


Fig. 15. Zones humides actuelles et supposées en 1952 et zones humides dégradées

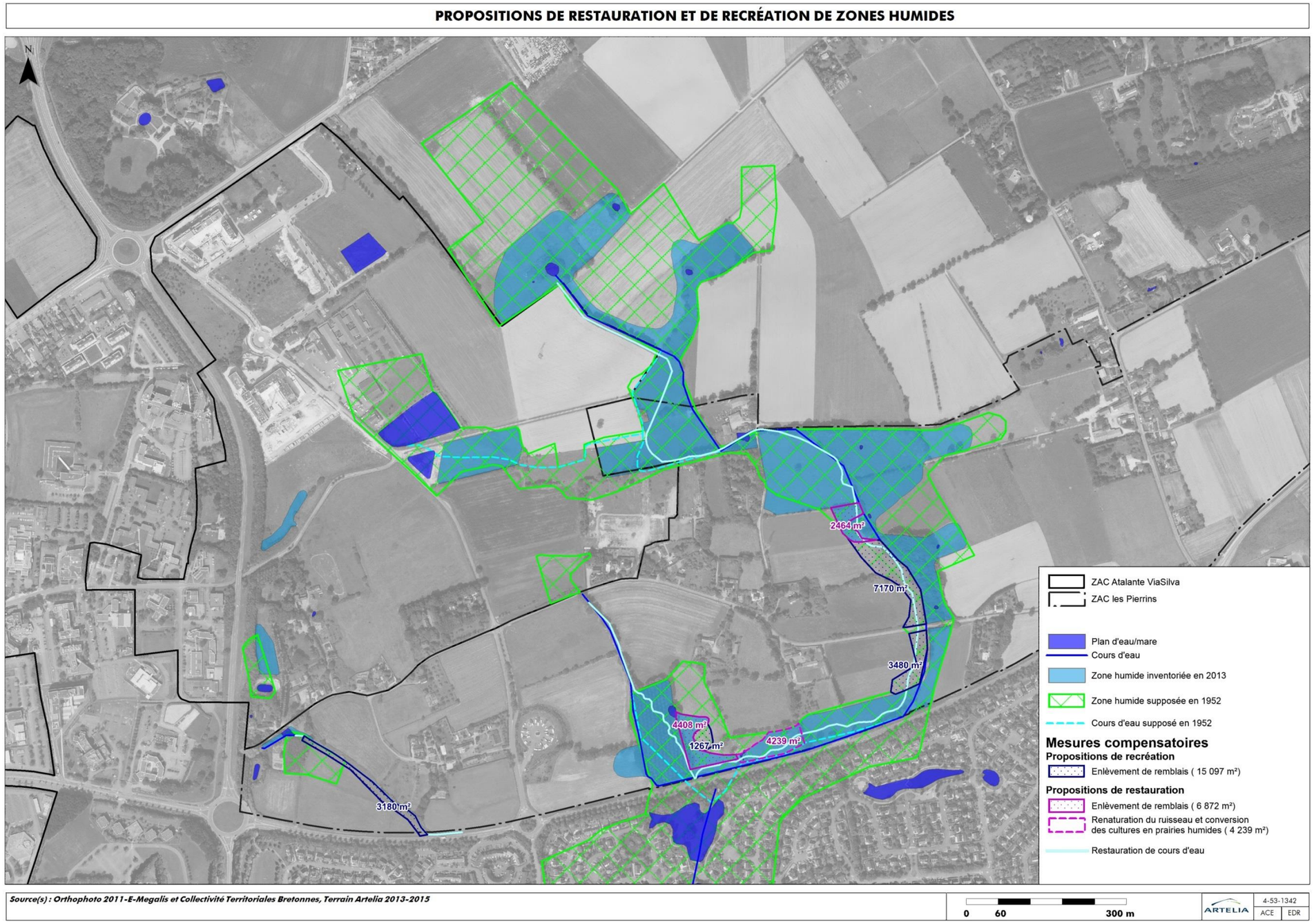


Fig. 16. ***Localisation des propositions de restauration et de récréation de zones humides***

2.2.10. LE COUT ESTIMATIF A CE STADE DU PROJET

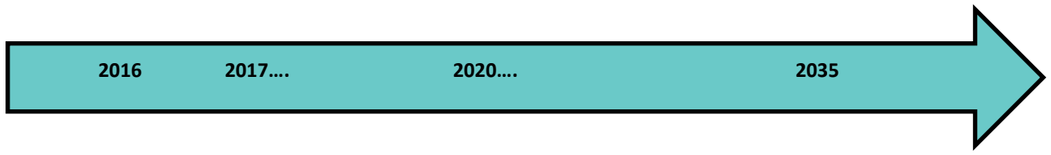
A ce stade du projet (AVP), le coût estimatif des travaux est :

- 35 millions H.T. environ pour les aménagements urbains ;
- 14 millions H.T. environ pour les parcs.

2.2.11. PHASAGE DES TRAVAUX

Le planning de travaux de la ZAC Atalante ViaSilva (hors travaux déjà réalisés dans la ZAC Les Champs Blancs) peut être présenté comme suit :

CALENDRIER



- Concertation
- Avis de l'autorité environnementale
- Procédures d'approbation des dossiers ZAC, mise en compatibilité du PLU
- Autorisations loi sur l'eau, CNPN etc…

- Travaux de voiries, d'espaces publics et de bâtiments de logements et d'activités …

- Ouverture du métro
- Livraisons des premiers bâtiments de logements et d'activités …

- Selon le rythme d'urbanisation défini dans les PLH successifs …

3. ETAT INITIAL FAUNE/FLORE/HABITAT

Ce paragraphe s'appuie sur les études menées par différents bureau d'étude depuis 2010 et à différentes échelles :

- étude d'impact et dossier de dérogation d'espèces protégées de la ligne b du Métro : EGIS de 2010 à 2012,
- évaluation environnementale du site dont diagnostic écologique : EVEN Conseil et Biotope en 2012 et 2013,
- inventaires complémentaires ciblés (zones humides, espèces protégées…) : ARTELIA, de 2012 à 2015.

3.1. METHODOLOGIE DES PROSPECTIONS

3.1.1. PERIMETRES D'INVENTAIRES DE LA FAUNE ET DE LA FLORE

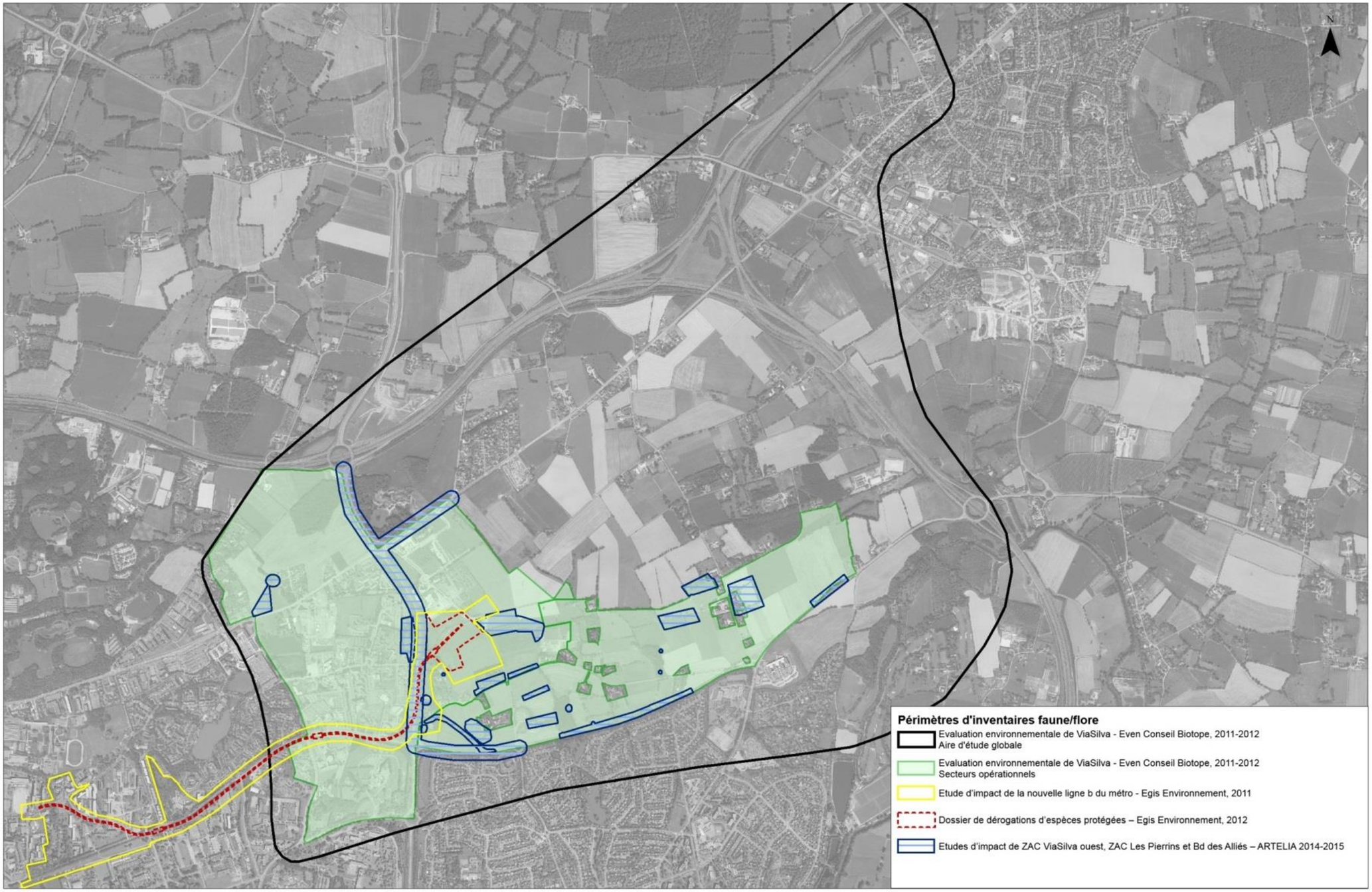
Différents périmètres de projet ont été définis au fur et à mesure de la conduite de la réflexion quant à l'aménagement de la zone. Dans l'ordre chronologique des études, ces différents périmètres sont :

- nouvelle ligne b du métro rennais (côté Ouest) :
  - étude d'impact par EGIS environnement en 2011,
  - dossier de dérogation d'espèces protégées par EGIS environnement en 2012,
- aire d'étude globale du projet ViaSilva :
  - évaluation environnementale effectuée en 2011-2012 par EVEN Conseil et Biotope pour le compte de Rennes Métropole,
- secteurs opérationnels pour l'aménagement des ZAC ViaSilva Ouest et Les Pierrins et le réaménagement du Boulevard des Alliés :
  - diagnostic écologique par Even Conseil et Biotope en 2011-2012,
  - inventaires des zones humides et des cours d'eau par ARTELIA en 2013,
  - diagnostic arboré par ARTELIA en 2013,
  - compléments d'inventaires biologiques ciblés sur les zones à enjeux, identifiés par EVEN Conseil et Biotope, en 2014-2015 par ARTELIA.

La carte ci-après localise ces différents périmètres d'inventaires écologiques.

Les paragraphes qui suivent précisent les différentes méthodologies d'inventaire mises en œuvre.

PÉRIMÈTRES D'INVENTAIRES FAUNE/FLORE



Source(s) : Orthophoto 2011-E-Megalis et Collectivités Territoriales Bretonnes, Even Conseil Biotope, Egis Environnement

0 180 900 m

ARTELIA 4-53-1751 ACE EDR

3.1.2. METHODOLOGIES D'INVENTAIRE PAR EGIS ENVIRONNEMENT DE 2010 A 2012

L'ensemble des groupes d'espèces inventoriées par **EGIS de 2010 à 2012** sont listés dans le tableau ci-dessous, ainsi que les périodes de prospection.

Le périmètre d'étude correspond au chantier et au projet du Métro (cf. carte précédente).

Tabl. 1 - Méthodologies d'inventaire biologique menées par EGIS environnement en 2012

Groupes biologiques			Etude du Métro – EGIS	
			Dates d'inventaire	Méthodologie
Faune	Mammifères	Chiroptères	1er au 3 Décembre 2010 10 et 11 Mars 2011 14 et 15 Mars 2011 12 et 13 Mai 2011 29 et 30 Août 2011 12 Avril 2012	- Recherche gîtes potentiels - Inventaire indices présence dans gîtes - Visites nocturnes et utilisation détecteurs
		Autres	14 et 15 Avril 2011 12 et 13 Mai 2011 29 et 30 Août 2011	- Indices de présence
	Amphibiens		10 et 11 Mars 2011 14 et 15 Avril 2011 12 et 13 Mai 2011 29 et 30 Août 2011 12 Avril 2012	- Prospection de jour - Prospection de nuit
	Reptiles		14 et 15 Avril 2011 12 et 13 Mai 2011 29 et 30 Août 2011	- Prospection de jour (à vue, écoute et gîtes naturels)
	Avifaune		14 et 15 Avril 2011 12 et 13 Mai 2011 29 et 30 Août 2011	- IPA - Parcours de la zone - Visites nocturnes
	Insectes		14 et 15 Avril 2011 12 et 13 Mai 2011 29 et 30 Août 2011	- Prospections à vue, capture au filet, recherche d'habitats et indices de présence pour les coléoptères saproxiliques
	Poissons		Pas d'inventaire car aucun cours d'eau concerné par le projet.	
	Mollusques		Pas d'inventaire car aucune espèce protégée potentielle sur la zone.	
	Crustacés		Pas d'inventaire car aucun cours d'eau concerné par le projet.	
Flore	Flore		Pas d'information	
	Habitats		Idem	

La zone de chevauchement entre le périmètre d'étude de la ligne b du métro rennais et le périmètre de ViaSilva est très restreinte. Elle correspond à la partie nord-est de ce 1er et, la partie sud-ouest de ce 2ème (cf. carte ci-contre).

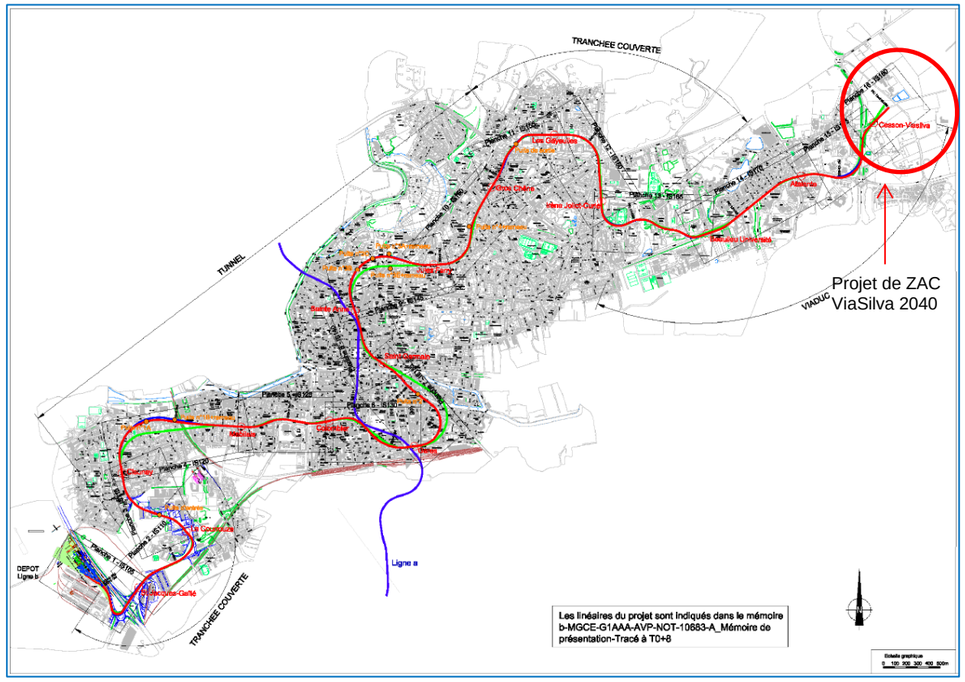


Fig. 18. Aire d'étude de la ligne B du métro de Rennes Métropole

3.1.3. METHODOLOGIES D'INVENTAIRE PAR BIOTOPE EN 2012 ET 2013

Les inventaires faune, flore et habitats ont été réalisés dans le cadre de l'évaluation environnementale par Biotope en 2012-2013 à l'échelle de l'EcoCité et à l'échelle des secteurs opérationnels.

L'ensemble des groupes d'espèces inventoriées **par Biotope en 2012-2013** sont listés dans le tableau ci-après, ainsi que les périodes de prospection.

Tabl. 2 - Méthodologies d'inventaire biologique menées par Biotope en 2012/2013

Groupes biologiques			Etude Ecocité ViaSilva – BIOTOPE		
			Dates d'inventaire	Périmètre	Méthodologie
Faune	Mammifères	Chiroptères	6, 8 et 9 août 2012 5 juin 2013	Secteurs opérationnels	3 points d'écoute SM2bat (zones favorables pour l'alimentation et les déplacements des chiroptères)
		Autres	/	Aire d'étude globale	Données bibliographiques
	Amphibiens		3, 4, 5, et 17 avril 2012 5 mars 2013 5 juin 2013	Secteurs opérationnels	Prospection visuelle individus et pontes dans zones reproduction potentielles et inspection refuges potentiels (tôles, souches…) : sorties diurnes et nocturnes (captures épuisette, prospection à la lampe torche, écoute chants)
	Reptiles		A chaque passage d'expert	Secteurs opérationnels	Prospections visuelles dans lieux favorables. Plaques à reptiles (21)
	Avifaune		10 et 31 mai 2012 4, 5 et 13 juin 2012 6 août 2012	Secteurs opérationnels	Prospection en période de reproduction. Oiseaux diurnes : transects. Prospections nocturnes.
	Insectes		A chaque passage d'expert	Secteurs opérationnels	Prospections centrées sur espèces patrimoniales potentielles : recherches traces présences larves et imagos **coléoptères saproxylophages** + recherche imago **Odonates** (jumelles, filet à papillons)
	Poissons		/	Aire d'étude globale	Données bibliographiques
	Mollusques		/	Aire d'étude globale	Données bibliographiques
	Crustacés		/	Aire d'étude globale	Données bibliographiques
Flore	Flore		5 au 9 juin 2012	Aire d'étude globale	Pas d'information
	Habitats		5 au 9 juin 2012	Aire d'étude globale	Pas d'information

Les cartes qui suivent localisent les 3 points d'écoute SM2bat pour l'inventaire des chiroptères ainsi que les différentes mares prospectées pour les amphibiens.

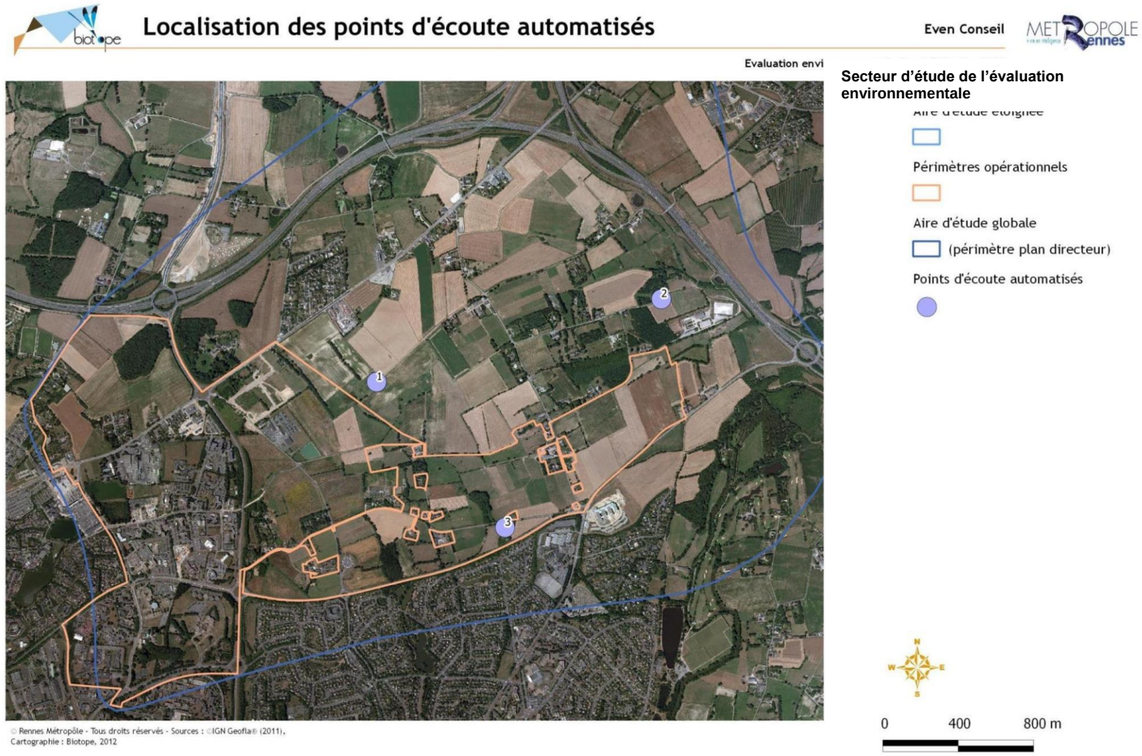
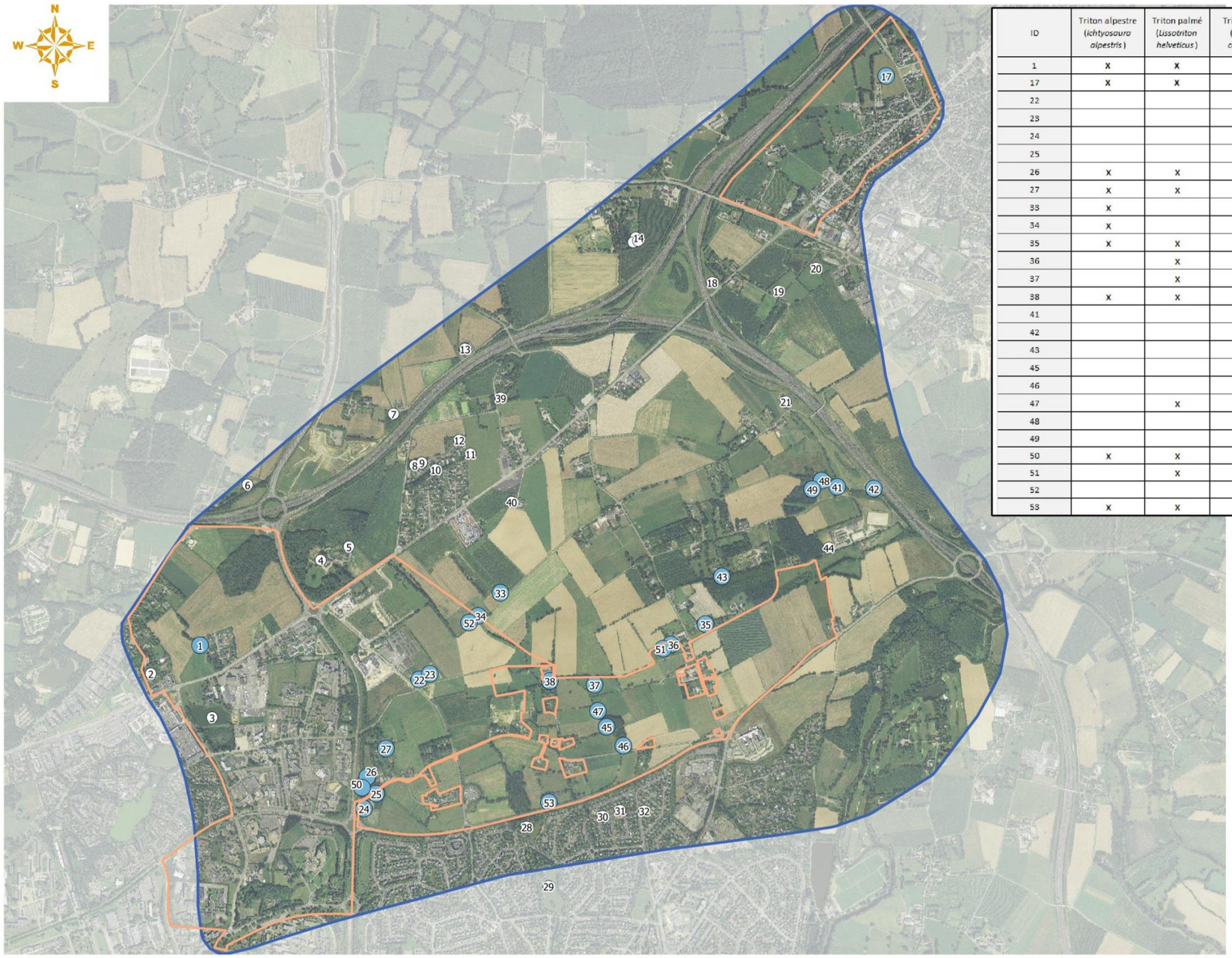


Fig. 19. Localisation des points d'écoute automatisés pour les chauves-souris (Source : Biotope, 2012)

Localisation des mares prospectées en 2012

Even Conseil



© Rennes Métropôle - Tous droits réservés - Sources : ©IGN Geofla® (2011), Biotope 2012
Cartographie : Biotope, 2012

Evaluation environnementale Ecocité Viasilva 2040

ID	Triton alpestre (*ichtyosaura alpestris*)	Triton palmé (*Lissotriton helveticus*)	Triton crêté (*Triturus cristatus*)	Triton marbré (*Triturus marmoratus*)	Groupe des grenouilles vertes (*Pelophylax sp*)	Grenouille agile (*Rana dalmatina*)	Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*)	Crapaud commun (*Bufo bufo*)
1	x	x				x	x	
17	x	x						
22								
23								
24					x			
25								
26	x	x			x			
27	x	x			x	x	x	
33	x							
34	x							
35	x	x			x	x		
36		x			x			
37		x		x	x		x	
38	x	x				x	x	
41								
42								
43								
45								
46								
47		x			x	x	x	
48								
49								x
50	x	x			x			
51		x					x	
52								
53	x	x			x			

Légende

Aire d'étude globale

(périmètre plan directeur)

Périmètres opérationnels

Mares prospectées

0 500 1000 m

3.1.4. METHODOLOGIES D'INVENTAIRE BIOLOGIQUE MENEES PAR ARTELIA DE 2012 A 2015

Des compléments ont été apportés par ARTELIA concernant **l'inventaire des zones humides** et **l'inventaire arboré** en 2012-2013. Le diagnostic des zones humides s'est déroulé de novembre 2012 à juin 2013. Le diagnostic arboré a été réalisé en hiver et été 2013. L'ensemble du périmètre opérationnel des ZAC a été prospecté.

Des compléments ont également été apportés en 2015 afin de lever le doute sur la potentialité de présence de certaines espèces faunistiques (potentialité évoquée dans le cadre de l'évaluation environnementale de l'Ecocité) et dans le but de conforter les connaissances sur les espèces protégées au droit et aux abords des secteurs à aménager.

La carte ci-contre localise les différents périmètres étudiés par ARTELIA :

- Le périmètre de la ZAC Atalante ViaSilva ;
- Le périmètre de la ZAC Les Pierrins ;
- L'aire d'étude correspondant à l'aménagement des voies primaires.

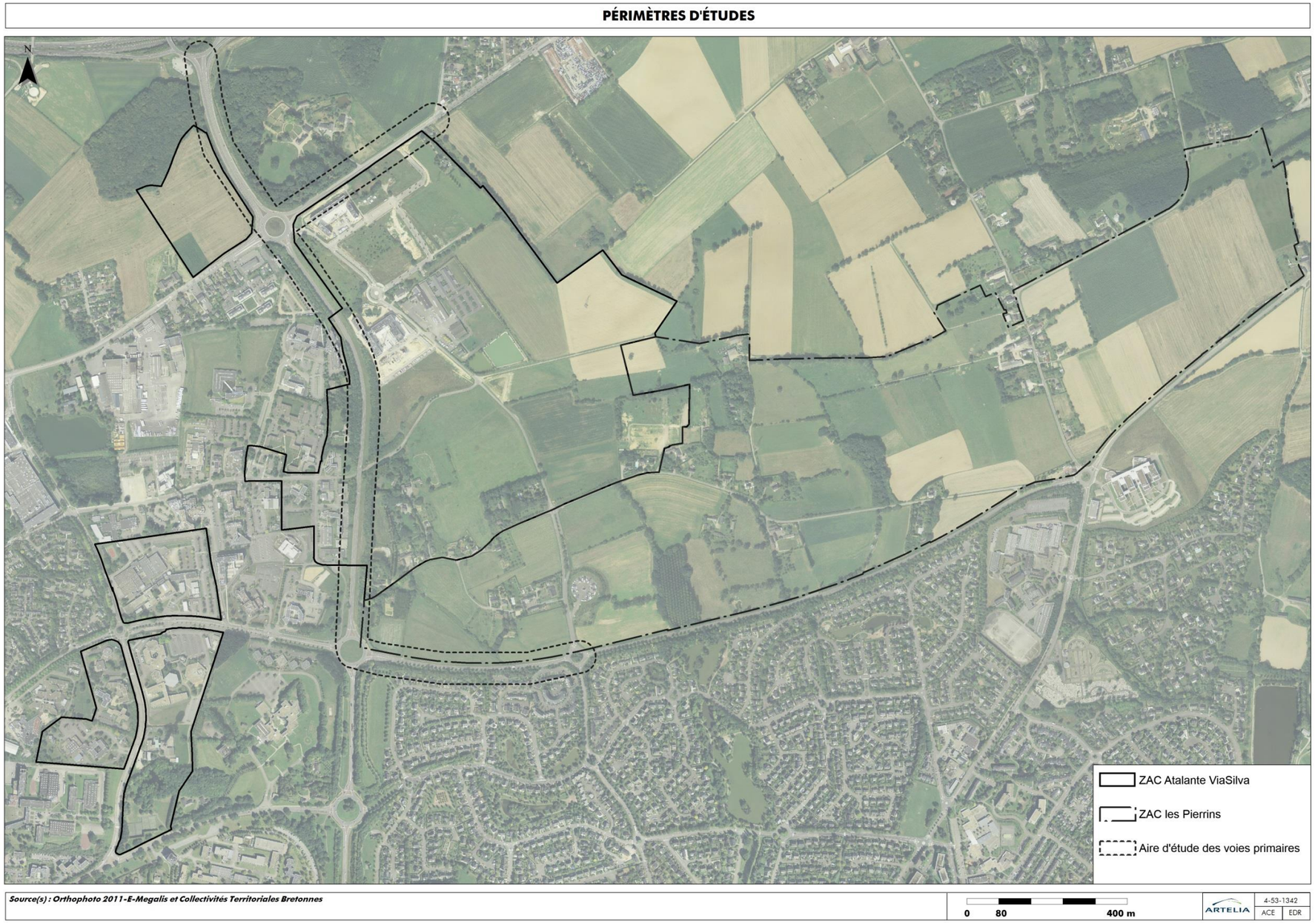


Fig. 20. Périmètres des projets

3.1.4.1. METHODOLOGIES MISES EN ŒUVRE

Le tableau ci-après synthétise les groupes biologiques étudiés, les méthodes, le matériel et les dates d'inventaire et, précise le nombre de passages sur le terrain.

Tabl. 3 - Inventaires biologiques complémentaires menés par ARTELIA en 2012, 2013 et 2015

GROUPES ETUDIES	METHODES	AIRE D'ETUDE	MATERIEL	DATES	NOMBRE DE PASSAGE
Flore des zones humides	Cheminement à pied dans les parcelles humides, inventaires du type phytosociologique et identification des habitats d'après la nomenclature CORINE biotopes	Périmètres opérationnels	Loupe de botaniste	Novembre 2012 8 et 9 janvier 2013 6 et 7 juin 2013	5 passages
Flore et habitats des voies primaires	Identification des zones homogènes puis réalisation d'inventaires du type phytosociologique et identification des habitats d'après la nomenclature CORINE biotopes	Voies primaires		29 avril 2015 25 mai 2015 28 juillet 2015	3 passages
Oiseaux diurnes et nocturnes	Observation à vue par parcours pédestre au sein du site pour les hivernants (20 transects). Points d'écoute (IPA) (26 points) pour les nicheurs. Sortie de nuit pour les espèces nocturnes.	Périmètres opérationnels	Jumelles, GPS	Hivernants : 24 février 2015 Nocturnes : 18 mars 25 mai, 26 mai et 27 juillet 2015 Nicheurs : 14 avril, 15 avril, 29 avril, 15 mai, 21 mai, 26 mai et 28 juillet 2015	12 passages
Coléoptères saproxylophages	Recherche d'indices de présence (trous d'émergence dans les vieux arbres, restes imagos, crottes, …) Recherche d'imagos (adultes)	Secteurs aménagés	Jumelles, GPS, échelle télescopique	24 février, 18/19 mars (indices présence) et 28 juillet 2015 (imagos)	4 passages
Chiroptères	Recherche des gîtes d'hibernation et de mise bas (arbres gîtes et bâti concernés par les aménagements)	Secteurs aménagés	Lampe torche et frontale, GPS, jumelles	24 février et 28 juillet 2015 Nocturne : 25 mai et 27 juillet 2015	2 passages diurnes 2 passages nocturnes
Autres mammifères	Observation à vue et recherche d'indices de présence (nids d'écureuil, …)	Périmètres opérationnels	GPS, jumelles	24 février, 18/19 mars, 26 mai et 28 juillet 2015	5 passages
Reptiles	Recherche à vue dans tous les milieux favorables (friches, pieds de haies, talus, clairières…). Pose de plaques à reptiles (20).	Périmètres opérationnels	Plaques à reptiles, GPS	24 février (pose des plaques), 18/19 mars, 26 mai et 28 juillet 2015	5 passages
Amphibiens	Observation à vue ; écoute des chants… Sortie de nuit mutualisée avec la sortie oiseaux nocturnes : recherche à vue dans les milieux favorables durant la période de reproduction	Mares avec présence d'espèces potentielles et mares non prospectées en 2012-2013	Lampe torche Epuisette, GPS	24/25 février, 18 mars, 26 mai et 28 juillet 2015	3 passages nocturnes et 5 diurnes

Les paragraphes qui suivent détaillent ces méthodologies groupe par groupe.

3.1.4.1.1. LA FLORE DES ZONES HUMIDES

L'objectif de cet inventaire complémentaire sur les zones humides était de conforter et compléter la connaissance des zones humides à l'échelle du périmètre opérationnel à partir des données suivantes :

- inventaire à l'échelle de la commune de Cesson-Sévigné est la suivante (par BE Gingko),
- inventaire à l'échelle de l'Ecocité ViaSilva 2040 (par BE Biotope en 2011-2012).

Des inventaires de terrain selon une méthode du type relevés phytosociologiques avec identification des habitats CORINE biotopes ont été mis en œuvre. Une recherche spécifique des plantes remarquables a également été effectuée.

3.1.4.1.2. LA FLORE ET LES HABITATS DES VOIES PRIMAIRES

La zone d'étude a préalablement été parcourue à pied et scindée en zones homogènes par type de milieu (boisements, prairies, ...).

Ces zones homogènes dépendent :

- de la structure du tapis végétal (physionomie de la végétation homogène) ;
- des conditions écologiques (topographie, ombrage, hydromorphie, …).

Trente-trois zones homogènes (ou secteurs) ont ainsi fait l'objet d'un relevé floristique.

L'inventaire floristique a été réalisé sur chacune des zones identifiées selon la méthode phytosociologique d'après Braun-Blanquet (1975). Sur chacun des relevés, un indice d'abondance-dominance (figure ci-contre) de chaque plante a été indiqué de la manière suivante :

- i : un individu ;
- + : peu abondant
- 1 : recouvrement < 5 % ;
- 2 : recouvrement entre 5 et 25 % ;
- 3 : recouvrement entre 25 et 50 % ;
- 4 : recouvrement entre 50 et 75 % ;
- 5 : recouvrement > 75 %.

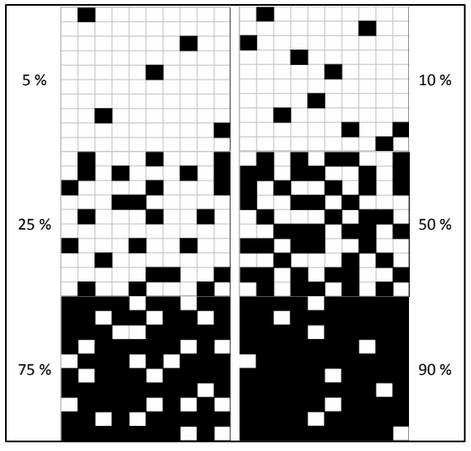


Fig. 21. Coefficient d'abondance-dominance (recouvrement) de Braun-Blanquet

Les groupes floristiques suivants ont été étudiés :

- spermatophytes (plantes à fleurs) ;
- ptéridophytes (fougères) ;
- charophytes (characées) : aucune n'est protégée mais ces plantes proches des algues témoignent généralement de la qualité et du caractère oligotrophe du milieu, et déterminent un habitat d'intérêt communautaire.

L'accent a été mis sur la recherche des espèces rares et/ou protégées et l'inventaire des lichens, des champignons et des mousses n'ont pas été réalisés.

Les inventaires floristiques ont permis d'identifier et de caractériser les habitats d'après la nomenclature CORINE Biotopes. Cette nomenclature est une typologie des habitats naturels, semi-naturels et artificiels présents sur le sol français et européen.

Le premier niveau de cette typologie comporte sept grandes catégories :

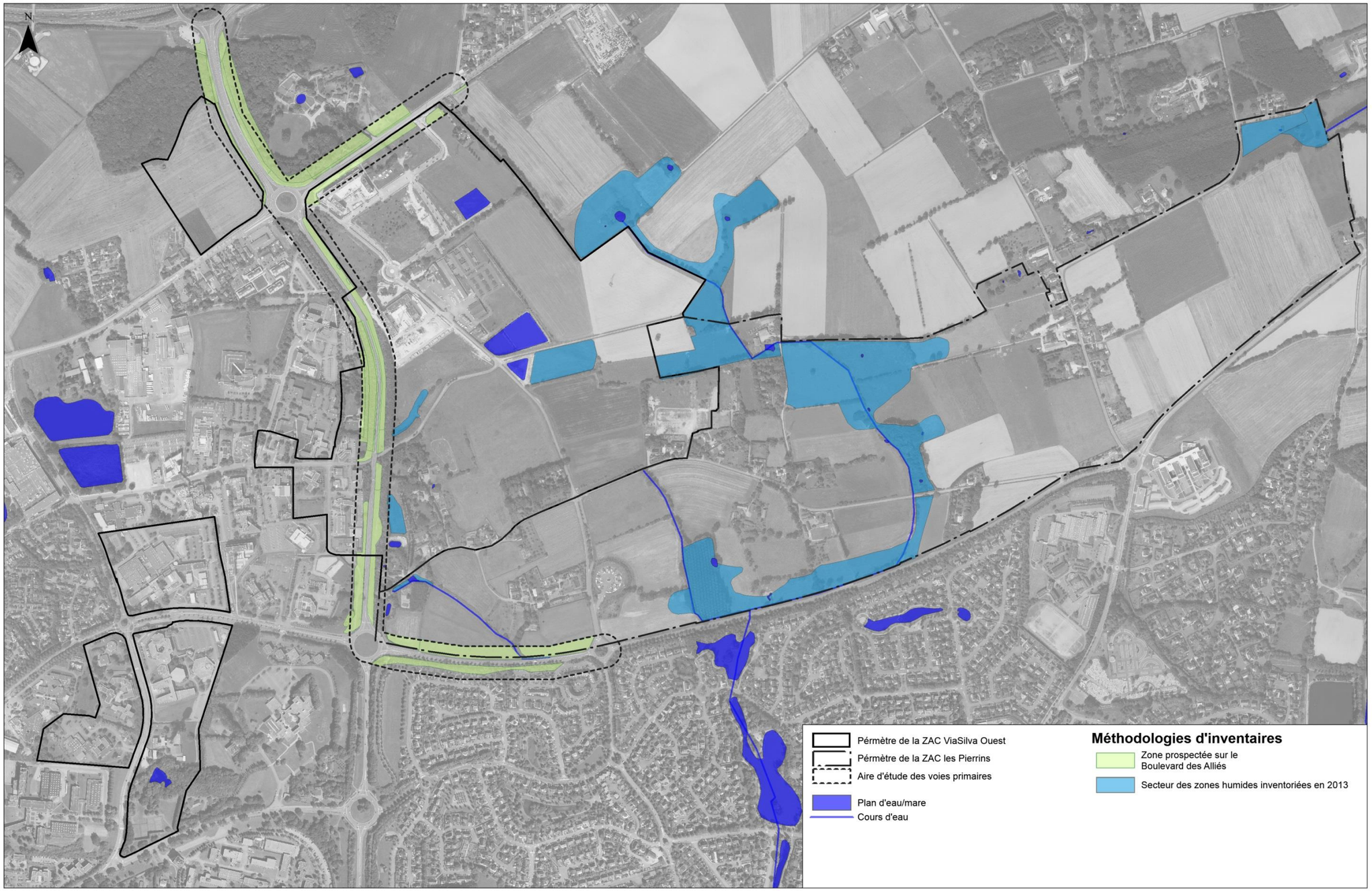
- 1 : Habitats littoraux et halophile ;
- 2 : Milieux aquatiques non marins ;
- 3 : Landes, fruticées et prairies ;
- 4 : Forêts ;
- 5 : Tourbières et marais ;
- 6 : Rochers continentaux, éboulis et sables ;
- 7 : Terres agricoles et paysages artificiels.

Ces catégories se subdivisent ensuite en niveaux de plus en plus précis, auxquels sont attribués un code à un chiffre. En progressant vers des types d'habitats de plus en plus précis, on rajoute un nouveau chiffre au code, jusqu'à aboutir au code de l'habitat que l'on observe ; par exemple :

- 3 : Landes, fruticées et prairies ;
- 37 : Prairies humides et mégaphorbiaies ;
- 37.2 : Prairies humides eutrophes ;
- 37.21 : Prairies humides atlantiques et subatlantiques ;
- 37.217 : Prairies à Jonc diffus.

La carte qui suit illustre les inventaires floristiques réalisés par ARTELIA en 2013 et 2015.

MÉTHODOLOGIES DES INVENTAIRES FLORISTIQUES (ARTELIA 2013 ET 2015)



Source(s) : Orthophoto 2011-E-Megalis et Collectivités Territoriales Bretonnes, Terrain ARTELIA 2013-2015

0 80 400 m

ARTELIA | 4-53-1342 | ACE | EDR

3.1.4.1.3. L'AVIFAUNE

Au vue de la capacité de déplacement de ces espèces, l'aire d'étude concernée est le territoire de l'EcoCité. Des inventaires complémentaires ont également été réalisés par ARTELIA en 2015 sur les périmètres à aménager.

Les recensements ornithologiques se sont basés sur trois protocoles différents visant l'étude des oiseaux hivernants, des oiseaux nicheurs diurnes et des oiseaux nocturnes et crépusculaires. La méthodologie suivie est décrite dans les paragraphes ci-après.

➢ Les oiseaux hivernants

Les oiseaux hivernants ont été recensés via un parcours pédestre de la zone d'étude selon un itinéraire donné. Un passage sur l'ensemble de la zone d'étude a été réalisé le 24 février 2015. Les oiseaux vus ou entendus sont notés et une attention particulière est accordée aux éventuelles regroupements (Exemple : stationnements de Vanneaux huppés) ou aux espèces typiques de cette période (exemple : Pinson du Nord).

➢ Les oiseaux nicheurs diurnes

L'inventaire ornithologique en période de reproduction s'est déroulé sur plusieurs passages de façon à contacter à la fois les espèces nicheuses précoces et tardives.

La méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) a été utilisée et permet notamment d'obtenir une bonne représentativité du cortège avifaunistique. Cette méthode consiste en un échantillonnage ponctuel semi-quantitatif de 10 minutes. Cette méthode est illustrée par la figure ci-après.

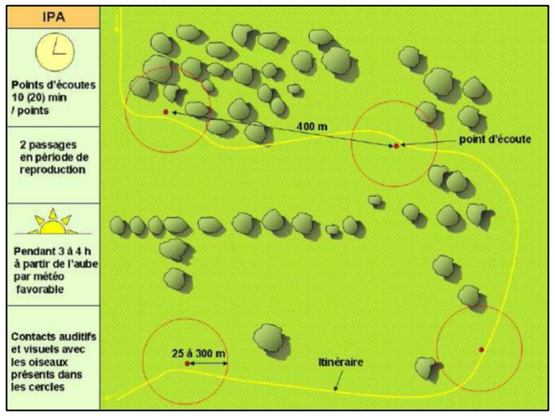


Fig. 23. Illustration de la méthode des Indices Ponctuels d'Abondance

Les passages sur site ont été réalisés en avril et mai 2015.

Les points d'écoutes (11 points sur la ZAC de ViaSilva Ouest, 10 sur Les Pierrins et 4 sur les Voies Primaires) ont été prospectés entre le lever du jour et 11h du matin. Cette période correspond au pic d'activité pour les oiseaux diurnes, ce qui facilite leur recensement.

La prise en compte de l'indice de reproduction est nécessaire pour définir l'intérêt d'un territoire pour l'avifaune. Celui-ci est basé sur l'observation de caractères éthologiques ou morphologiques. Les observations de terrains et collectes d'indices permettent de répartir les espèces rencontrées dans différentes catégories : simple présence, nidification possible, probable ou certaine.

Cette méthode a été complétée par les oiseaux vus, entendus et indices trouvés lors des prospections relatives aux autres groupes.

➢ Les Oiseaux nocturnes

Des écoutes crépusculaires ou nocturnes pour les oiseaux nocturnes se sont déroulées en même temps que les prospections amphibiens les 18 mars, 25 et 26 mai 2015 et 27 juillet 2015. Ces dates correspondent à la période de reproduction de la plupart des oiseaux nocturnes observables dans la région.

Les d'écoutes ont été réalisés entre la tombée de la nuit et les 4 premières heures de la nuit.

3.1.4.1.4. LES MAMMIFERES

➢ Les Chiroptères

Une recherche a été effectuée dans les différents habitats favorables aux chauves-souris présents sur le site dans le périmètre d'étude :

- **arbres creux :** tous les vieux arbres ont été inspectés et, les cavités recherchées. Si la cavité est accessible, on recherche le guano et on identifie la ou les chauves-souris (jusqu'au genre) en fonction de la taille, de la forme, … La présence des chauves-souris peut également se traduire par la présence de coulées d'urine en bas des cavités,
- **les éléments bâtis** : une maison abandonnée et ses dépendances ont été prospectées au lieu-dit La Touche Lambert à l'aide d'une lampe à la recherche d'individus et de guano.

EGIS environnement et BIOTOPE en 2010, 2011 et 2012 ayant effectués des sorties nocturnes chiroptères et les enjeux chiroptères relevés par BIOTOPE étant faibles, aucune sortie nocturne n'a été réalisée par ARTELIA spécifiquement pour ce groupe.

➢ Les autres mammifères

Les autres mammifères (Ecureuil roux et Hérisson d'Europe notamment) sont d'une manière générale, assez difficile à observer. Ils ont été inventoriés grâce aux indices de présence (cadavres, empreintes, déjections, reste de repas, dégâts visibles sur le milieu…) et aux individus vivants vus.

Seuls certains micro-mammifères ont fait l'objet de recherches spécifiques tel que le Campagnol amphibie dont les indices de présence sont aisément identifiables (crottiers, …). Aucun piège de capture n'a été installé sur le site et lorsque des pelotes de réjection de Chouette effraie existent sur l'aire d'étude, elles sont disséquées afin d'identifier à partir des crânes, les petits mammifères présents dans ces pelotes.

3.1.4.1.5. L'HERPETOFAUNE

➢ Les Amphibiens

Le repérage des zones s'est réalisé à partir des données bibliographiques (Biotope notamment), de l'analyse faite par photo-interprétation et par un repérage diurne lors de prospections pour d'autres groupes.

L'inventaire des amphibiens s'est réalisé à partir d'une recherche visuelle à proximité des zones potentielles de reproduction (mares, recherche sous les souches, pierres, …) : parcours diurne et nocturne à pied autour des mares en regardant vers le sol et par l'utilisation d'un filet troubleau afin de capturer les larves, juvéniles et adultes présents.

Les prospections pour les amphibiens sont crépusculaires et nocturnes afin d'écouter et inspecter les surfaces en eau à l'aide d'une lampe puissante.

➢ Les Reptiles

Les reptiles forment un groupe discret et difficile à contacter. Durant les investigations qui se sont déroulées les 18/19 mars, 26 mai et 28 juillet 2015, l'ensemble de la zone d'étude a été prospectée à vue lors de journées chaudes et ensoleillées du printemps à la recherche de reptiles. Les secteurs favorables sont privilégiés : lisières, talus ensoleillés, murets, perrés, bords de plan d'eau…

Les refuges potentiels sont également inspectés : souches, pierres, bâches agricoles, …

En complément, 20 plaques à reptiles (abris artificiels) ont été disposées sur l'ensemble de l'aire d'étude afin d'augmenter les chances de contacter des reptiles. Les plaques sont inspectées lors des différents passages sur le terrain.

Fig. 24. Plaque à reptiles posée par ARTELIA (à gauche) et autres abris existants inspectés à la recherche de reptiles

3.1.4.1.6. LES COLEOPTERES SAPROXYLOPHAGES

Les vieux arbres sont favorables à de nombreux coléoptères saproxylophages dont plusieurs sont protégés et susceptibles d'être présents sur la zone d'étude :

- le **Grand Capricorne *(Cerambyx cerdo)*** qui affectionne les vieux chênes,
- la **Rosalie des Alpes (*Rosalia* alpina)** qui affectionne les vieux frênes,
- le **Pique prune (*Osmoderma eremita*)** qui affectionne les vieux arbres d'essences variées (châtaignier, chêne, érable…).

L'idéal est de réaliser leur inventaire en juillet, car c'est l'époque où les imagos sont visibles. L'inventaire se focalise sur la recherche des indices de présence (trous d'émergence, restes d'imagos, crottes…). Un passage terrain a donc été réalisé le 28 juillet 2015.

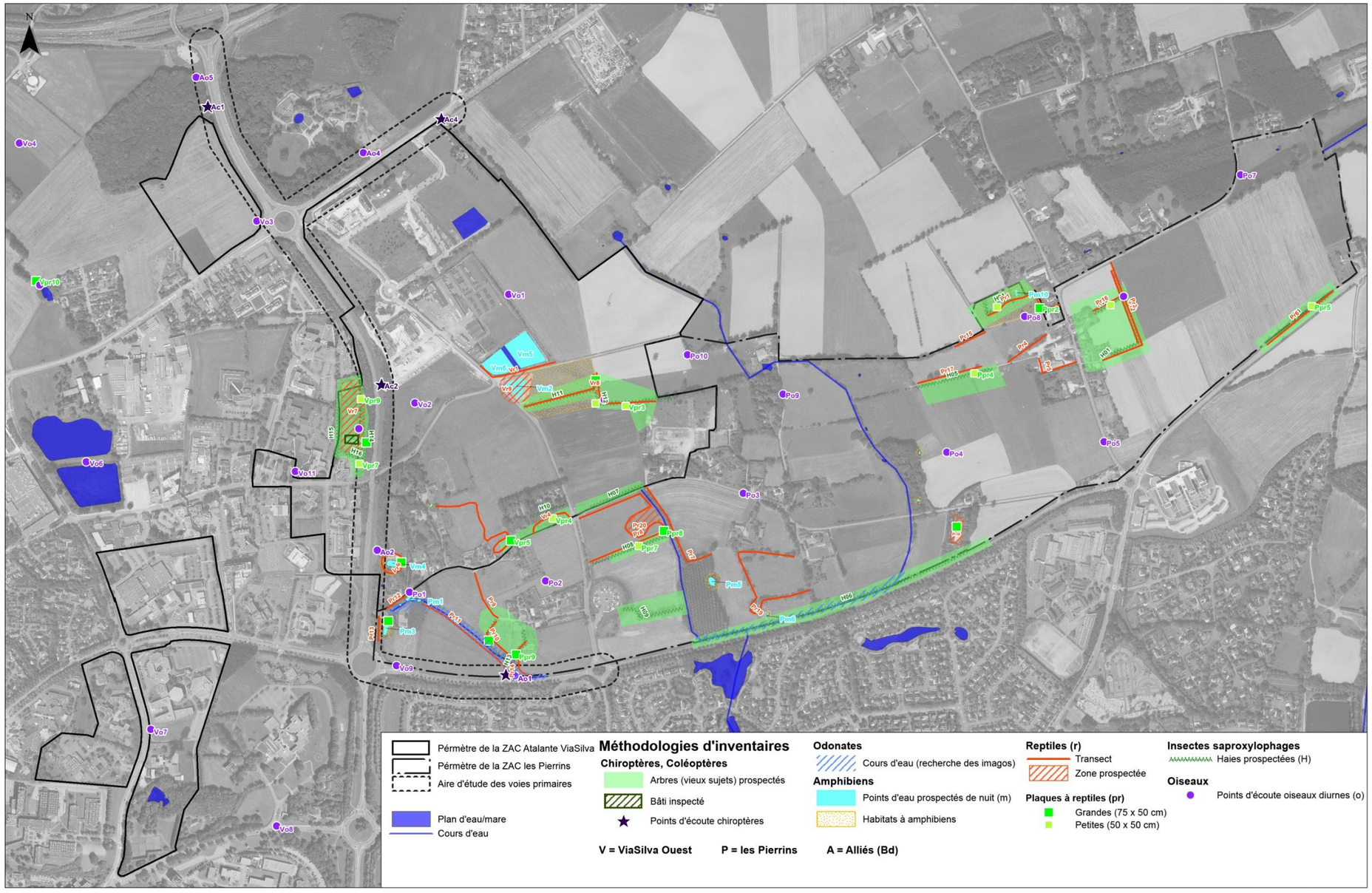
Un diagnostic des vieux arbres a été effectué. Pour chacun, les trous d'émergence sont recherchés. Leur forme, leur taille, l'essence d'arbre, … sont autant d'éléments qui permettent d'identifier l'espèce.

L'emploi d'une échelle télescopique s'est parfois avéré nécessaire pour atteindre les cavités.

3.1.4.2. CARTES DES METHODOLOGIES D'INVENTAIRE

La carte ci-après illustre les méthodologies utilisées.

MÉTHODOLOGIES DES INVENTAIRES FAUNISTIQUES (ARTELIA, 2015)



Source(s) : Orthophoto 2011-E-Megalis et Collectivités Territoriales Bretonnes, Terrain ARTELIA 2015

0 80 400 m

ARTELIA 4-53-1342 ACE EDR

3.1.4.3. DATES DES PROSPECTIONS ET CONDITIONS RENCONTREES

Le tableau ci-après liste les dates et les conditions de réalisation des inventaires complémentaires de terrain réalisés par ARTELIA en 2015. Concernant les prospections réalisées en 2012 et 2013 sur la flore des zones humides, les conditions météorologiques ne sont pas déterminantes pour la réalisation d'un diagnostic dans de bonnes dispositions.

Tabl. 4 - Inventaires biologiques de terrain : dates et conditions (ARTELIA - 2015)

DATES D'INVENTAIRES	NATURALISTE(S)	GROUPES VISES	LIEUX PROSPECTES	CONDITIONS METEOROLOGIQUES
24 février 2015	ED-JJ	Mammifères (dont chiroptères : recherche gîtes), Amphibiens, Oiseaux hivernants, coléoptères saproxylophages	Ensemble de la zone	8h40 : 5°C, vent frais, soleil, quelques nuages
25 février 2015	ED	Amphibiens	Mares et habitats à amphibiens.	8h20 : 7°C, temps couvert et pluie ; 15h : 10°C, averses, vent léger
18 mars 2015	ED-FC	Reptiles, Coléoptères saproxylophages, Mammifères	Ensemble de la zone	14h30 : 17°C, vent léger, ciel un peu voilé, soleil ; 18h15 : 16°C, soleil voilé, vent frais
		Amphibiens. Oiseaux nocturnes.	Ensemble de la zone. Mares et habitats à amphibiens.	20h : 9°C, vent frais 23h45 : 6°C (sortie nocturne)
19 mars 2015	ED-FC	Reptiles, Coléoptères saproxylophages, Mammifères	Ensemble de la zone	9h45 : 7°C, soleil, vent frais 15h30 : 11°C Soleil, vent frais
14 avril 2015	JJ	Oiseaux nicheurs	Les Pierrins	7h30 :7°C, soleil, absence de vent²
15 avril 2015	JJ	Oiseaux nicheurs	ViaSilva	7h40 :12°C, soleil, absence de vent
29 avril 2015	ED-FC	Oiseaux (IPA). Flore et habitats. Reptiles. Mammifères. Invertébrés.	Voies primaires	9h : 9°C, soleil, quelques nuages, légère brise. 13h : 16°C, nuages et éclaircies.
15 mai 2015	JJ	Oiseaux nicheurs	Les Pierrins	7h20 : 7°C, ciel dégagé, absence de vent
21 mai 2015	JJ	Oiseaux nicheurs	ViaSilva	6h40 : 5°C, ciel dégagé, absence de vent
25 mai 2015	ED-FC	Flore et habitats. Invertébrés. Mammifères dont Chiroptères et oiseaux nocturnes (sortie nocturne)	Voies primaires	15h : 16°C, nuages, soleil et quelques averses 22h : 14°C, couvert, vent frais
26 mai 2015	ED-FC	Oiseaux (IPA)	Voies primaires	8h45 : 13°C, absence de vent, nuages.
		Reptiles. Mammifères.	Ensemble de la zone	10h30 : 15°C, soleil et nuages. Vent léger.
		Amphibiens. Oiseaux nocturnes.		22h : 13°C, vent léger, ciel voilé 1h : 7°C, vent léger, ciel voilé (sortie nocturne)
27 juillet 2015	ED-FC	Chiroptères et oiseaux nocturnes (sortie nocturne)	Points d'écoute chiroptères	21h40 : 17°C, vent léger, couverture nuageuse >75%
28 juillet 2015	ED-FC	Coléoptères saproxylophages. Mammifères (dont chiroptères : recherche gîtes), Reptiles.	Ensemble de la zone	8h30 : 14°C, ciel voilé, vent léger. 10h30 : 17°C, temps couvert.
		Amphibiens.	Mares et habitats à amphibiens.	21h45 : 15°C, ciel couvert. (sortie nocturne)

ED : Emmanuel DOUILLARD (Ingénieur écologue) – FC : Fabien CLAIREAU (Technicien écologue) – JJ : Jérémy JUDIC (Ornithologue)

3.2. ESPACES NATURELS REMARQUABLES SUR LA ZONE ET SES ABORDS

Les données administratives concernant les milieux naturels, le patrimoine écologique, la faune et la flore sont de 2 types :

- les zonages réglementaires : zonage de sites au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur dans lesquels l'implantation d'un ouvrage telle qu'un lotissement peut être contrainte voire interdite. Ce sont les sites classés ou inscrits, les arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APPB), les réserves naturelles, les sites du réseau Natura 2000 (Zones Spéciales de Conservation (ZSC), Site d'Importance Communautaire, Zones de Protection Spéciale (ZPS)),

- les zonages d'inventaires : zonages qui n'ont pas de valeur d'opposabilité mais qui ont été élaborés à titre d'avertissement pour les aménageurs. Ce sont les Milieux Naturels d'Intérêt Ecologique (MNIE) à l'échelle régionale, les Zones d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) à l'échelon national et les Zones Importantes pour la Conservation pour les Oiseaux (ZICO) à l'échelle européenne.

3.2.1. LES ZONAGES D'INVENTAIRES

3.2.1.1. LES ZNIEFF

Lancé en 1982 par le ministère chargé de l'environnement, l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) est un des principaux outils de connaissance du patrimoine naturel.

Une ZNIEFF est un secteur du territoire pour lequel les experts scientifiques ont identifié des éléments rares, remarquables, protégés ou menacés de notre patrimoine naturel.

Il existe deux types de ZNIEFF :

- les ZNIEFF de type I qui comportent des espèces ou des habitats remarquables caractéristiques de la région. Ce sont des secteurs de grande valeur écologique ;

- les ZNIEFF de type II correspondent à de grands ensembles naturels, riches et peu modifiés ou offrant de fortes potentialités biologiques.

Ce nouvel inventaire est fondé sur des données naturalistes collectées sur le terrain entre 1982 et 2000, réactualisées entre 2005 et 2008.

Une ZNIEFF de type I nouvelle génération et très récente (fin 2016) est localisée au droit du Bois de Vaux (cf. carte ci-contre).

Ce bois est en partie inclus dans le parc du château de Vaux. Plusieurs stations d'espèces patrimoniales ont été notées, mais non retrouvée en 2009 ; il s'agit de *Dactylorhiza viridis, Helleborus viridis L. subsp. Occidentalis* et *Thelypteris palustris.*

Ce bois présente un intérêt particulier pour la reproduction de *Corvus frugilegus* (Corbeau freux) où une petite colonie à proximité du château de Vaux a été recensée. On observe également *Dendrocops medius* (Pic Mar)*, Upupa epops* et *Athene noctua* dont la nidification est probable.

D'après les inventaires réalisés par ARTELIA (cf. paragraphe 3242), le Corbeau freux a été entendu via des points IPA le long de la route de Fougères sans qu'aucun lieu de nidification n'ait été identifié dans l'aire d'étude.

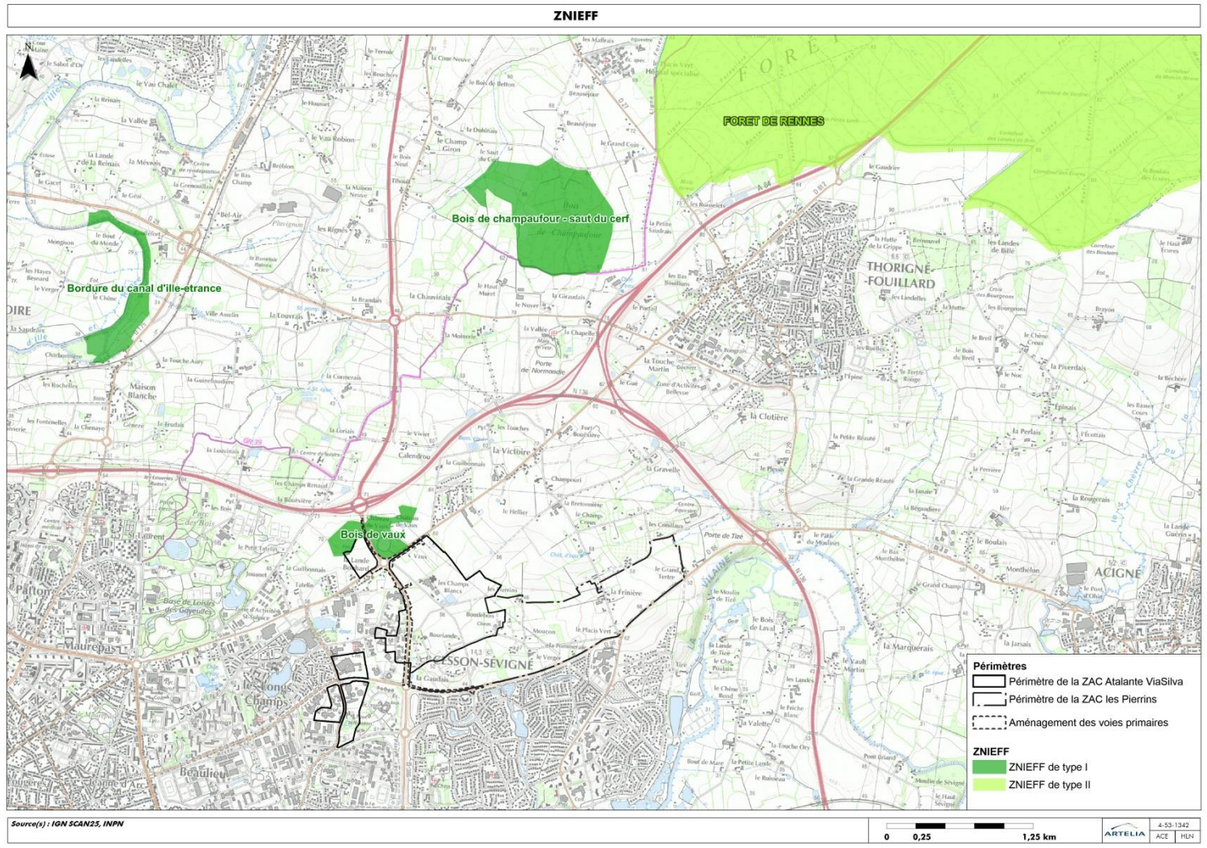


Fig. 26. Localisation des ZNIEFF au regard des projets

3.2.1.2. LES MILIEUX NATURELS D'INTERET ECOLOGIQUE

(Sources : AUDIAR et étude DERVENN, septembre 2010)

Les **Milieux naturels d'intérêt écologique (MNIE**) sont des milieux sources et refuges pour de nombreuses espèces. Ils jouent un rôle essentiel au sein de la trame verte et bleue. Depuis ces sites, la vie sauvage peut en effet coloniser le reste du territoire ou s'y replier si les conditions sont défavorables. Ils constituent donc un élément vital et indissociable de la trame naturelle du territoire.

Ces milieux sont représentés sur le Pays de Rennes par des boisements, des prairies humides, des mares et des étangs, des secteurs bocagers préservés, des fonds de vallées ou d'autres milieux plus rares localement comme des milieux calcaires notamment. 429 sites sont actuellement identifiés à partir de critères scientifiques.

L'inventaire des MNIE est né dans les années 1990 de la volonté des élus du District de Rennes de mieux connaître la richesse naturelle de leur territoire et d'assurer sa pérennité. Les élus du SCoT ont décidé d'élargir cet inventaire à l'ensemble du territoire du Pays de Rennes.

Cette démarche volontaire des élus pour améliorer la prise en compte de la biodiversité à l'échelle de leur territoire a permis d'enrichir de manière notable la connaissance de ces milieux.

Le SCoT a établi une protection stricte de ces milieux. Depuis son approbation en décembre 2007, ils sont devenus réglementairement inconstructibles. Un document unique « l'Atlas des MNIE du Pays de Rennes » localise l'ensemble des sites identifiés sur le territoire du Pays de Rennes. Le Syndicat mixte du SCoT est désormais la structure qui pilote le dossier des MNIE.

Une mise à jour des MNIE a été réalisée en 2010 réalisée par le bureau d'étude DERVENN.

Deux MNIE sont concernées le périmètre opérationnel des ZAC et des voies primaires :

- **le « Bois de Vaux Ouest » (12 CE)** au nord-ouest : ce MNIE correspond à un boisement de chênes et de hêtres. La flore y est plutôt neutrophile notamment dans la partie Sud-Ouest (Jacinthes et anémones). **Il représente un habitat d'intérêt communautaire.** Ce site est très isolé du fait de la rocade nord,
- **le « Vallon Moucon-Pierrins » (8 CE)** au centre de la ZAC Les Pierrins **:** ce site bocager a considérablement réduit ces dernières années. Cependant, les prairies et les boisements humides près du ruisseau ont été conservés. Il représente un habitat d'intérêt local. Sa superficie totale est de 5.2 ha.

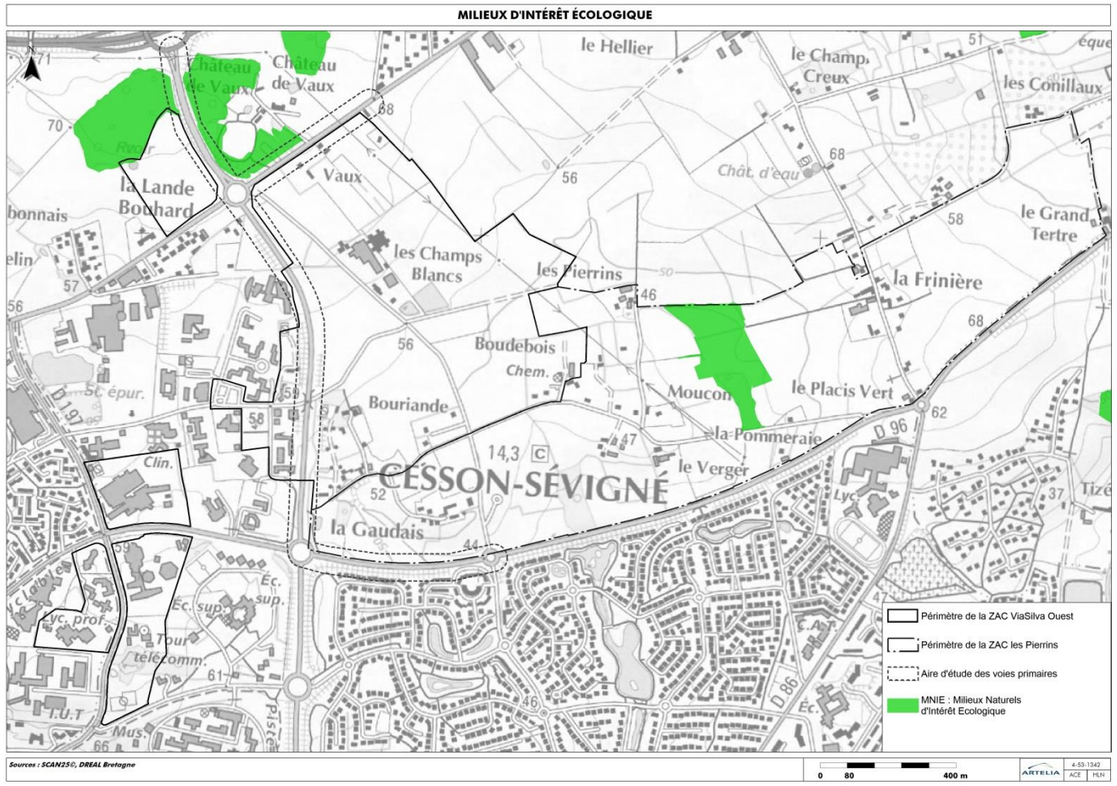


Fig. 27. Milieux naturels d'intérêt écologique

Dans le cadre du projet de ViaSilva, l'étude d'AUDIAR conclue qu'il conviendra de recréer des connexions vertes entre les MNIE (voir carte ci-après).

Les enjeux environnementaux

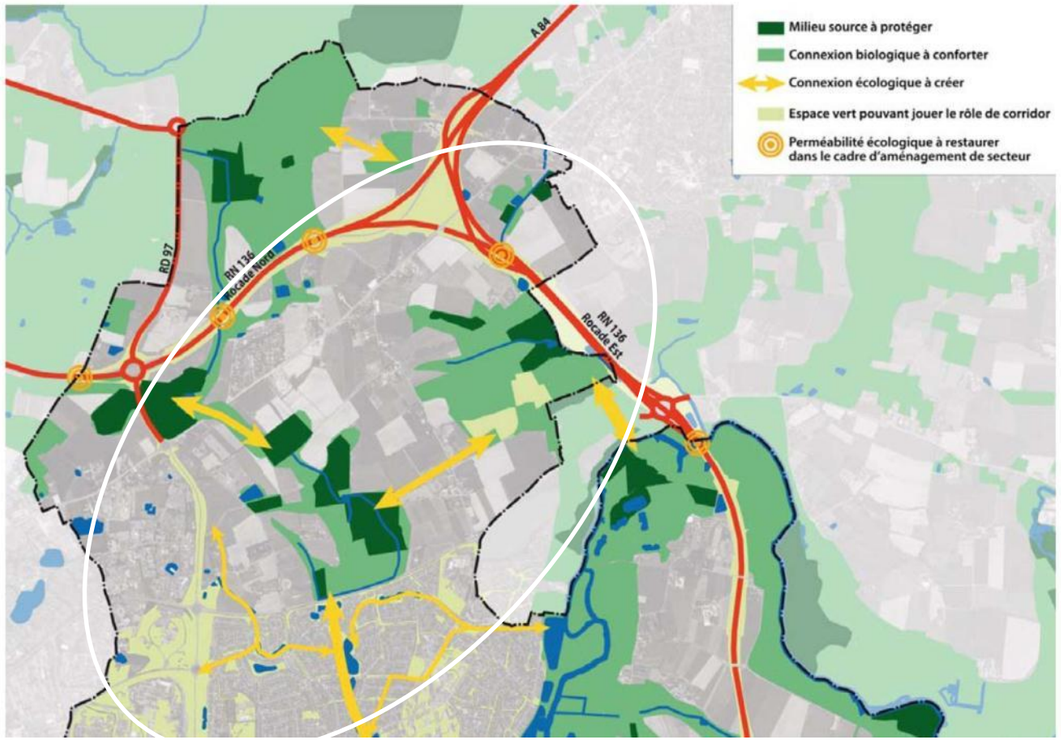


Fig. 28. Carte des enjeux environnementaux extraite de l'étude AUDIAR (le périmètre ViaSilva est en blanc)

3.2.2. LES ZONAGES REGLEMENTAIRES

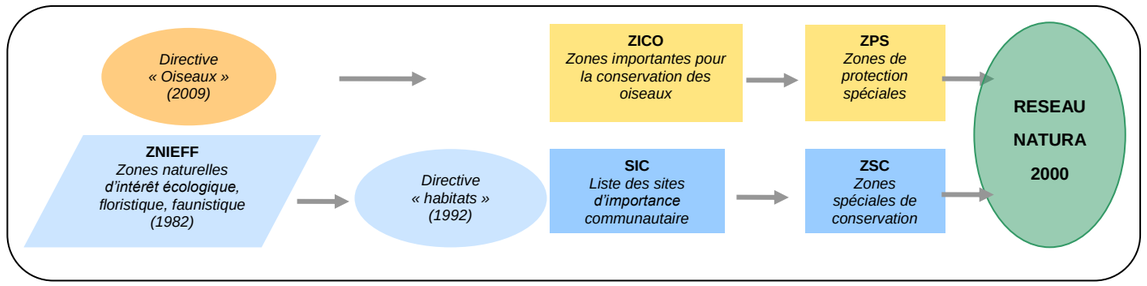
Aucun zonage de protection réglementaire du patrimoine naturel n'est présent sur les emprises des projets.

En revanche, une Zone Spéciale de Conservation se localise à moins de 300 m au Nord de la zone d'étude. C'est le seul site Natura 2000 présent à moins de 2 km des emprises du projet : site n° FR5300025 « Complexes forestiers de Rennes, Liffré, Chevrée, Etangs de la Lande d'Ouée et forêt de Haute Sève ».

3.2.2.1. PRESENTATION ET NATURE DE LA PROTECTION

Le réseau Natura 2000 a pour objectif de constituer un réseau européen de sites choisis pour abriter des habitats naturels (pelouses calcaires, landes, forêts alluviales, dunes, ...) ou des espèces identifiées comme particulièrement rares et menacées.

Il est composé de sites désignés spécialement par chacun des États membres en application des directives européennes directive européenne « Oiseaux » n°2009/147/CE du 30 novembre 2009 et n°92/43/CEE du 21 mai 1992 dite « Directive Habitats ».



A. Sites identifiés au titre de la Directive « Oiseaux »

La directive européenne n°2009/147/CE du 30 novembre 2009 dite « Directive Oiseaux » concerne la conservation des oiseaux sauvages et a pour principal objectif la définition de « Zones de Protection Spéciales » (ZPS) visant à la préservation de milieux essentiels à la survie des populations d'oiseaux.

B. Sites identifiés au titre de la Directive « Habitats, Faune, Flore »

La directive européenne n°92/43/CEE « Habitats, Faune, Flore », plus communément appelée « Directive Habitats », s'applique aux pays de l'Union Européenne depuis le 5 juin 1994. Elle met en place une politique de conservation des habitats naturels de la faune et de la flore sauvage, afin d'assurer le maintien de la biodiversité sur le territoire européen et demande pour ce faire aux États membres de constituer des « Zones Spéciales de Conservation » (ZSC).

L'ensemble des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) désignées au titre de la directive « Habitats » et des Zones de Protection Spéciales (ZPS) désignées au titre de la directive « Oiseaux », constituera un réseau européen cohérent, le **« réseau Natura 2000 »**. L'appellation commune **« Site Natura 2000 »** sera ainsi donnée aux ZSC et aux ZPS. Les objectifs de protection des espèces et des habitats des sites Natura 2000 à prendre en compte sont fixés dans des documents d'objectif (DOCOB). Ceux-ci planifient pour six ans, la gestion de chacun des sites Natura 2000.

3.2.2.2. DESCRIPTION DU SIC « COMPLEXE FORESTIER DE RENNES-LIFRE »

(Source : Evaluation environnementale, EVEN-Conseil et Biotope, 2013)

Il se décompose en 4 zones :

- Le complexe forestier de Rennes-Liffré (1 255ha) s'étend sur les communes de Liffré, Betton, Saint-Sulpice-la-Forêt, Thorigné-Fouillard et Chasné-sous-Ilet ;
- L'étang d'Ouée (80 ha) se situe sur la commune de Gosné ;
- Les landes d'Ouée (141 ha) se trouvent sur Saint-Aubin-de-Cormier ;
- La forêt de Hautes Sève (80 ha) s'étend sur deux communes Saint-Aubin-de-Cormier et Mézière-sur-Couesnon.

La forêt domaniale de Rennes constitue donc la plus grande partie du site et ne présente pas de lien direct avec le reste du site mais y est relié par un système bocager non attenant à Natura 2000. L'étang et la lande d'Ouée sont au contraire contigus à la forêt de Haute Sève. Cette dernière étant une des seules forêts de Bretagne assise en partie sur un sous-sol calcaire, lui conférant ainsi une richesse floristique toute particulière. Ce site Natura 2000 est donc un site dispersé présentant plusieurs faciès naturels : une large partie forestière, un étang, une lande humide, une lande sèche et une tourbière.

Huit habitats d'intérêt communautaire ont été recensés sur le site Natura dont 3 prioritaires. (Formulaire Standard de Données, INPN, 2011) :

Tabl. 5 - Habitats d'intérêt communautaire du SIC « Complexe forestier de Rennes-Lifré »

Code Natura 2000 (code Eur15)	Intitulé Directive « Habitat »	couverture (%) de l'habitat sur le site
3110	Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (*Littorelletalia uniflorae*)	0.2
91E0	**Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)***	0.5
4020	**Landes humides atlantiques tempérées à *Erica ciliaris* et *Erica tetralix* ***	1
4030	Landes sèches européennes	2
7110	**Tourbières hautes actives ***	0.08
7140	Tourbières de transition et tremblantes	0.01
9120	Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à Ilex et parfois à Taxus (Quercion robori-petraeae ou Ilici-Fagenion)	37
9130	Hêtraies de l'Asperulo-Fagetum	11

*** Espèces prioritaires**

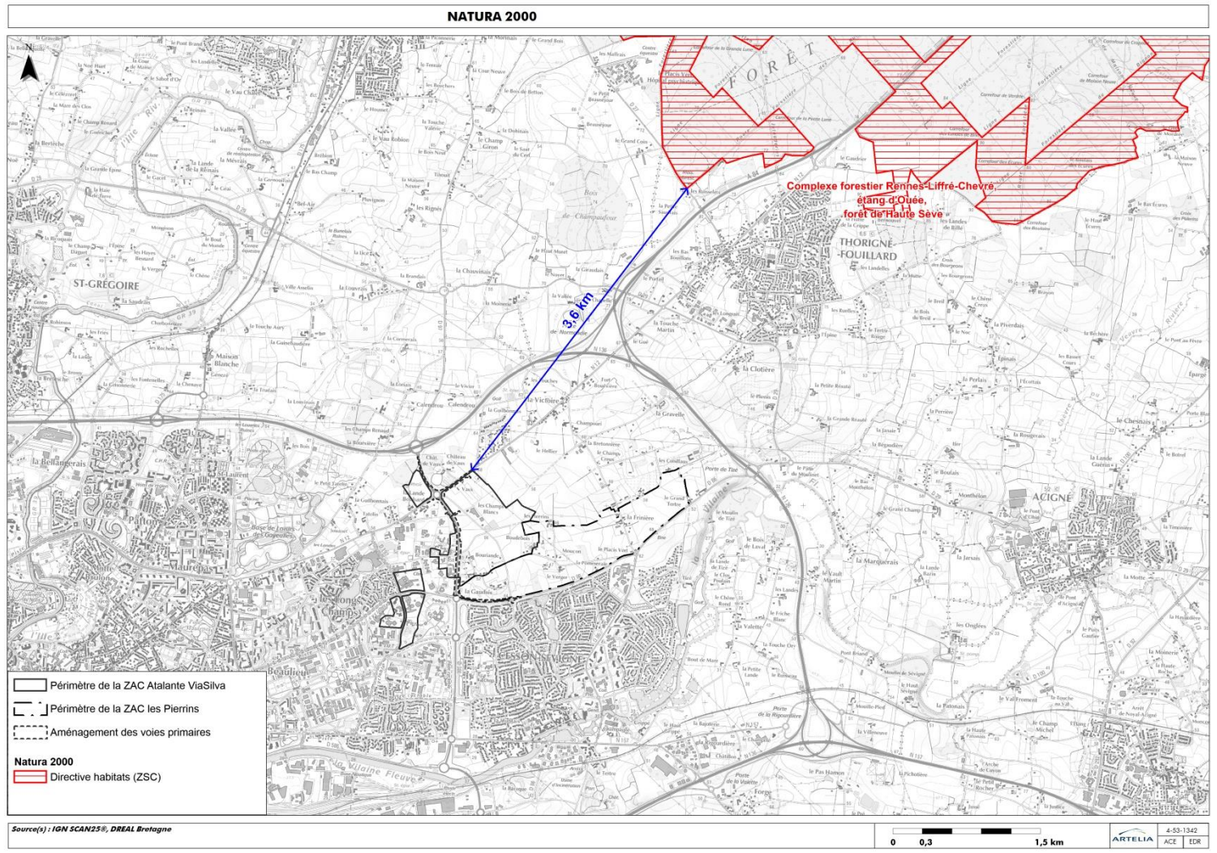


Fig. 29. Localisation du site Natura 2000 situé à proximité de la ZAC

Neuf espèces faunistiques d'intérêt communautaire au titre de la directive « Habitats » (annexe II) et huit espèces d'intérêt communautaire de la directive « Oiseaux » (annexe I) sont présentes sur ce site Natura 2000 (Formulaire Standard de Données, INPN, 2011) :

Tabl. 6 - Espèces faunistiques du SIC « Complexe forestier de Rennes-Lifré »

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Code Natura 2000
Mammifères		
Myotis becsteinii	Murin de Bechstein	1323
Myotis myotis	Grand Murin	1324
Barbastella barbastellus	Barbastelle	1308
Oiseaux		
Phalacrocorax carbo	Grand cormoran	
Pernis apivorus	Bondrée apivore* (nicheur certain)	
Circus cyaneus	*Busard Saint-martin** (nicheur certain)	
Alcedo atthis	*Martin pêcheur** (nicheur certain)	
Dryocopus martius	*Pic noir** (nicheur certain)	
Sylvia undata	*Fauvette pitchou** (nicheur certain)	
Caprimulgus europaeus	*Engoulevent d'Europe** (nicheur certain)	
Dendrocopos medius	*Pic mar** (nicheur certain)	
Picus canus	*Pic cendré** (nicheur certain)	
Amphibiens et reptiles		
Triturus cristatus	Triton crêté	1166
Poissons		
Lampeta planeri	Lamproie de planer	1096
Cottus gobio	Chabot commun	1163
Invertébrés		
Lucanus cervus	Lucarne cerf-volant	1083
Cerambyx cerdo	Grand Capricorne	1088
Calimorpha quadripunctaria	Ecaille chinée	1078

** Espèce de l'annexe I de la Directive « Oiseaux »*

Une espèce végétale est considérée comme d'intérêt communautaire au titre de la directive « Habitats » (Formulaire Standard de Données, INPN, 2011) :

Tabl. 7 - Espèces floristiques du SIC « Complexe forestier de Rennes-Lifré »

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Code Natura 2000
Luronium natans	Flûteau nageant	1831

Triton crêté *(Triturus cristatus)* – © Biotope

Barbastelle (*Barbastella barbastellus*) – ©Biotope

Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*) © Biotope

Flûteau nageant (*Luronium natans*) –©Biotope

3.3. LA TRAME VERTE ET BLEUE

3.3.1. LE SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE DE BRETAGNE

La loi du 12 juillet 2010 dite « Grenelle 2 » a créée, à travers son article 121, codifié aux articles L.371-1 à 5 du code de l'environnement, la trame verte et bleue. Cette loi dispose, que dans chaque région, un Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) doit être élaboré. Le SRCE favorisera la mise en œuvre d'une trame verte et bleue (TVB) sur le territoire régional.

L'article L.371-1 du code de l'environnement précise : « La trame verte et la trame bleue ont pour objectif d'enrayer la perte de biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines, et notamment agricoles, en milieu rural ».

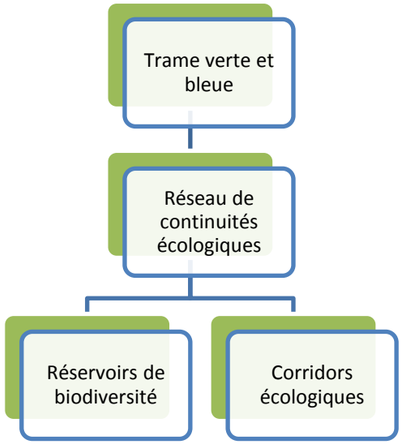


Fig. 30. Composition du réseau trame verte et bleue

La trame verte et bleue est un réseau formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques. Elle constitue un outil d'aménagement durable du territoire et contribue à un état de conservation favorable des habitats naturels et des espèces et au bon état écologique des masses d'eau.

La notion de continuité écologique s'applique d'une part aux espaces importants pour la préservation de la biodiversité (réservoirs de biodiversité) et d'autre part à la qualité des espaces situés entre ces réservoirs et qui permettent de favoriser les échanges génétiques entre eux (corridors écologiques).

La composante « verte » comprend :

1° Les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité.

2° Les corridors écologiques constitués des espaces naturels ou semi-naturels ainsi que des formations végétales linéaires ou ponctuelles, permettant de relier les espaces mentionnés ci-dessus.

3° Les surfaces en couvert environnemental permanent mentionnées au I de l'article L.211-14.

La composante « bleue » comprend :

1° Les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux.

2° Tout ou partie des zones humides.

3° Les cours d'eau, parties de cours d'eau, canaux et zones humides importants pour la préservation de la biodiversité.

Les schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE) élaborés conjointement par la région et l'Etat en association avec les départements, les groupements de communes, les parcs nationaux… comportent une cartographie de la trame verte et bleue.

En Bretagne, le SRCE a été adopté le 2 novembre 2015 par arrêté du préfet de région.

Les ZAC des Pierrins et d'Atalante ViaSilva appartiennent à l'unité n°26 dite « Le bassin de Rennes » (cf. page suivante). Cet espace présente en moyenne **un niveau de connexion des milieux naturels très faible** au vu de la très forte urbanisation de ce territoire. Ce grand ensemble de perméabilité est quadrillé par des voies de communication fracturantes, avec la rocade de Rennes à partir de laquelle rayonnent dix axes à 2 x 2 voies, auxquelles s'ajoutent les voies ferrées Paris-Rennes, Rennes-Brest et Rennes-Redon et la LGV Rennes-Le Mans.

L'objectif associé est la restauration de la fonctionnalité écologique des milieux naturels dans un contexte de forte pression urbaine.

Le projet n'inclut aucun réservoir de biodiversité. La Vilaine constitue cependant un cours d'eau de la trame verte et bleue dont la fonctionnalité écologique est à préserver ou à restaurer.

Le projet n'est pas concerné par un objectif de préservation ou de remise en état de corridor.

Le Plan d'Actions Stratégique (PAS) définit 9 actions prioritaires pour ce grand ensemble :

- Trame bleue C 9.1 : **Systématiser la prise en compte de la trame verte et bleue** dans la mise en œuvre des projets territoriaux de bassins versants.
- Trame bleue C 9.2 : **Préserver et restaurer : les zones humides**, les connexions entre cours d'eau et zones humides, les connexions entre cours d'eau et leurs annexes hydrauliques, et leurs fonctionnalités écologiques.
- Action Agriculture C 10.1 : **Promouvoir une gestion des éléments naturels** contributifs des paysages bocagers, à savoir : les haies et les talus, les autres éléments naturels tels que bois, bosquets, lisières, arbres isolés, mares, etc., qui assure le maintien, la restauration ou la création de réseaux cohérents et fonctionnels.
- Action Agriculture C 10.3 : **Promouvoir des pratiques culturales favorables** à la trame verte et bleue.
- Action Urbanisation D 13.1 : **Élaborer des documents d'urbanisme**, conjuguant sobriété foncière et prise en compte de la trame verte et bleue.
- Action Urbanisation D 13.2 : **Développer et généraliser, à l'échelle des projets urbains**, publics ou privés (ZAC, lotissements, etc.), une **prise en compte globale de la biodiversité** et de sa fonctionnalité.
- Action Urbanisation D 14.2 : **Mettre en œuvre des aménagements et des pratiques de gestion** des espaces publics et privés favorables à la biodiversité et à la trame verte et bleue.
- Action Infrastructures D 15.1 : **Mettre en œuvre des programmes** d'aménagement, de création et de gestion d'ouvrages terrestres ou hydrauliques permettant de **rétablir ou favoriser la circulation de la faune terrestre et aquatique**.
- Action Infrastructures D 15.2 : **Engager un programme de généralisation d'une gestion écologique différenciée** des dépendances des routes, des voies ferrées, des aérodromes et aéroports, ainsi que des tranchées des lignes électriques aériennes à haute et très haute tensions.

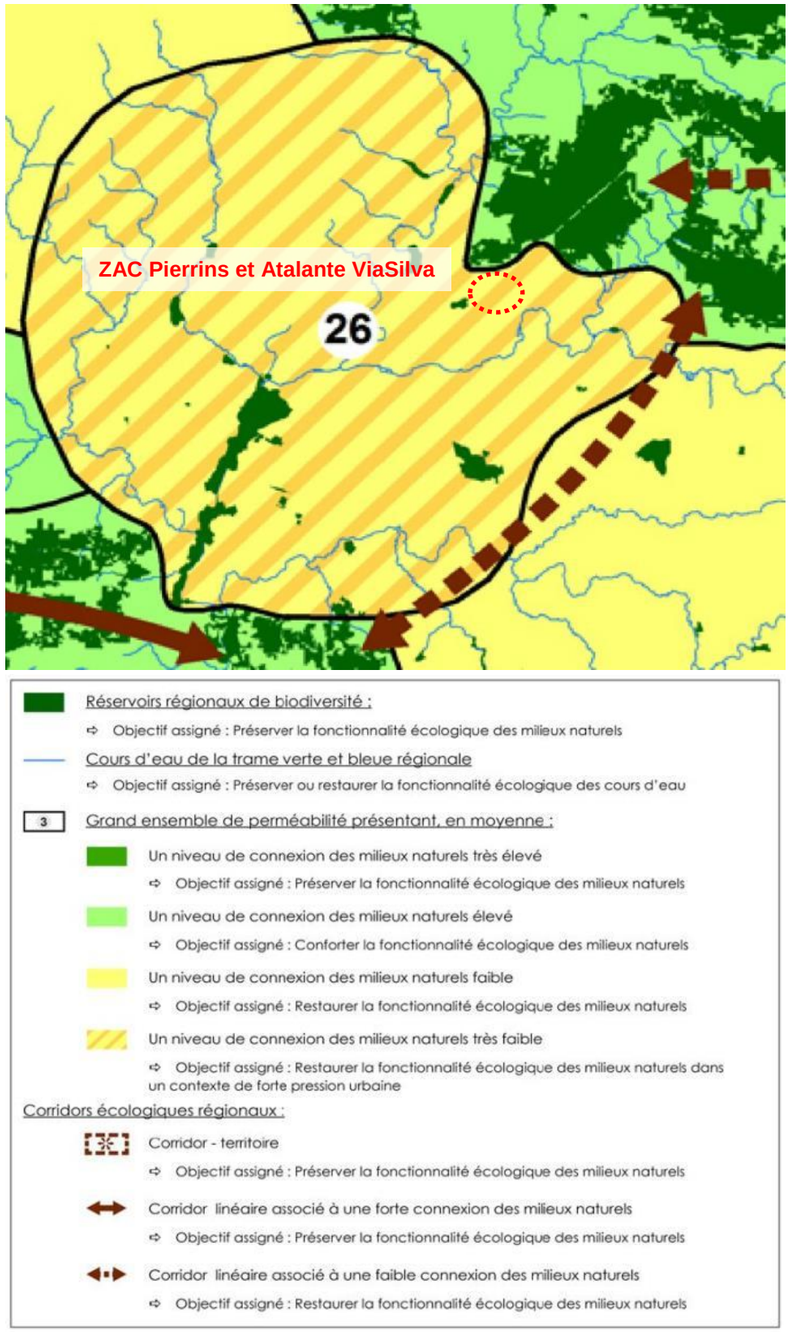


Fig. 31. ***Objectifs de préservation ou de remise en état de la trame verte et bleue régionale (Source : Région Bretagne, Juillet 2015)***

3.3.2. LA TRAME VERTE ET BLEUE DU PAYS DE RENNES

Le projet ViaSilva est situé sur la commune de Cesson-Sévigné, au cœur du Pays de Rennes, entre la ville de Rennes et la forêt de Rennes. Il fait partie des 12 sites stratégiques d'aménagement de la métropole. Ce paragraphe a pour objet d'évoquer la TVB en lien avec ce futur aménagement. Il est question du SCoT du Pays de Rennes puis du PLU de Cesson-Sévigné.

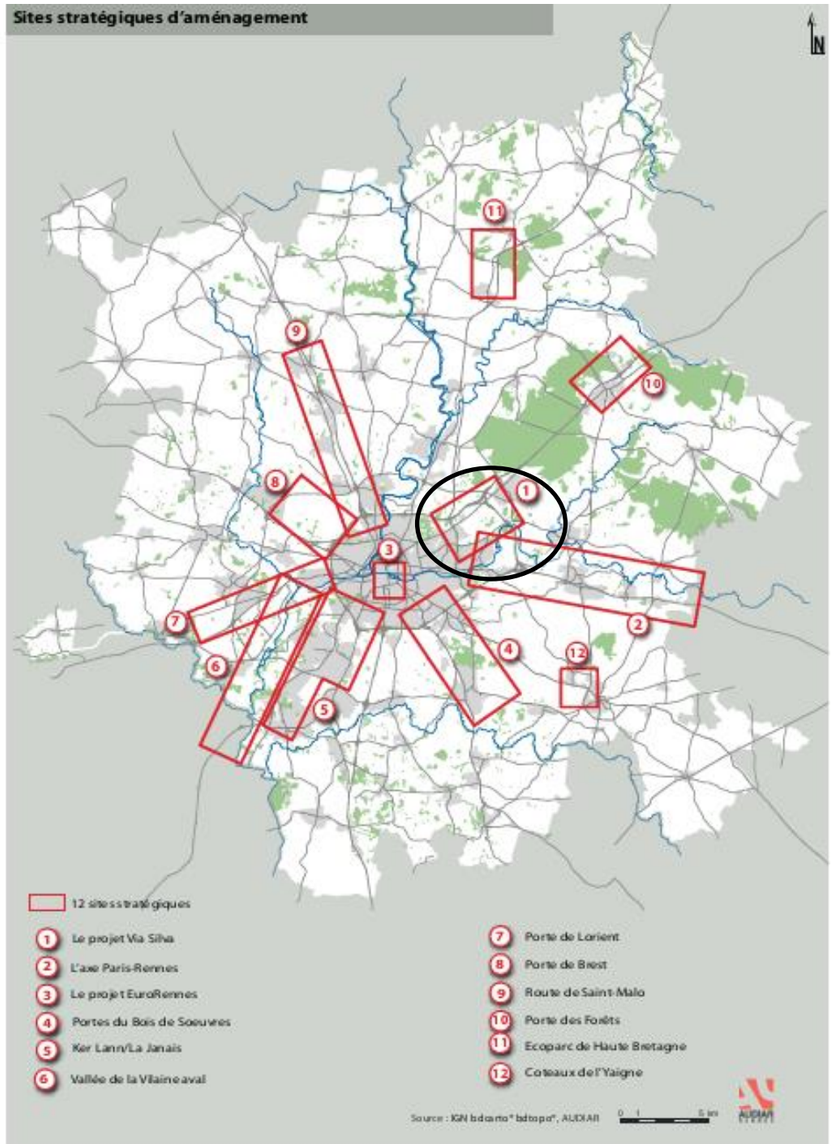


Fig. 32. ***Sites stratégiques d'aménagements identifiés dans le SCOT du Pays de Rennes***

3.3.2.1. PAYS DE RENNES (SCOT, 2015)

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique identifie sur le territoire du SCOT du Pays de Rennes de grands réservoirs de biodiversité à protéger comme le massif forestier des Marches de Bretagne (regroupant les forêts de Rennes, de Liffré et de Chevré et une petite partie de la Forêt de Saint-Aubin-du-Cormier), la vallée de la Vilaine aval, les bois de Soeuvres et de Gervis… Ainsi qu'une grande partie du linéaire hydrographique. La 'grande armature écologique' du Pays de Rennes est constituée par les continuités naturelles majeures basées sur les grands ensembles naturels (vallées structurantes, massifs forestiers et boisements, zones humides…). Elle intègre également les principaux milieux naturels patrimoniaux : Natura 2000, ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Faunistique et Floristique), MNIE (Milieux Naturels d'Intérêt Ecologique) et englobe l'ensemble des fonds de vallées, les grandes liaisons naturelles et les vallons. Ces réservoirs de biodiversité et corridors écologiques forment ainsi la trame verte et bleue du territoire.

Le paysage dominant du Pays de Rennes se compose de bocages, vallées et forêts. Les espaces naturels et agricoles occupent près de 88 % du territoire dont :

- une trame bocagère constituée d'un réseau de haies qui clôturent des parcelles agricoles et dont la maille s'est élargie avec la mécanisation de l'agriculture ;
- un ensemble naturel de grande valeur paysagère autour des massifs forestiers, des boisements et des vallées : les forêts des Marches de Bretagne, la Vilaine aval, le canal d'Ille-et-Rance, la vallée du Couesnon, l'étang du Boulet … ;
- une alternance ville-campagne où l'équilibre/l'alternance entre les espaces bâtis et non bâtis se matérialise par le maintien de ceintures vertes à dominante agricole ou naturelles entre les communes.

A l'échelle du territoire, les massifs forestiers et le chevelu des cours d'eau dessinent cinq grandes entités :

- à l'Est, les grands massifs boisés des Marches de Bretagne ;
- au Nord du Pays, le « château d'eau » du bassin de l'Ille (forêt, étangs, dont le Boulet et ses rigoles, ruisseaux, bocage…) et la vallée de l'Ille alternant zones rocheuses et plaines humides ;
- la vallée du Couesnon et ses escarpements boisés ;
- les contreforts boisés du sud du bassin de Rennes avec ses bois, landes et affleurements humides ;
- la vallée de la Vilaine et le bassin rennais comprenant de nombreuses petites zones dispersées le long des vallées qui assurent surtout une fonction de connexion biologique en relation avec les secteurs de bocage fonctionnel.

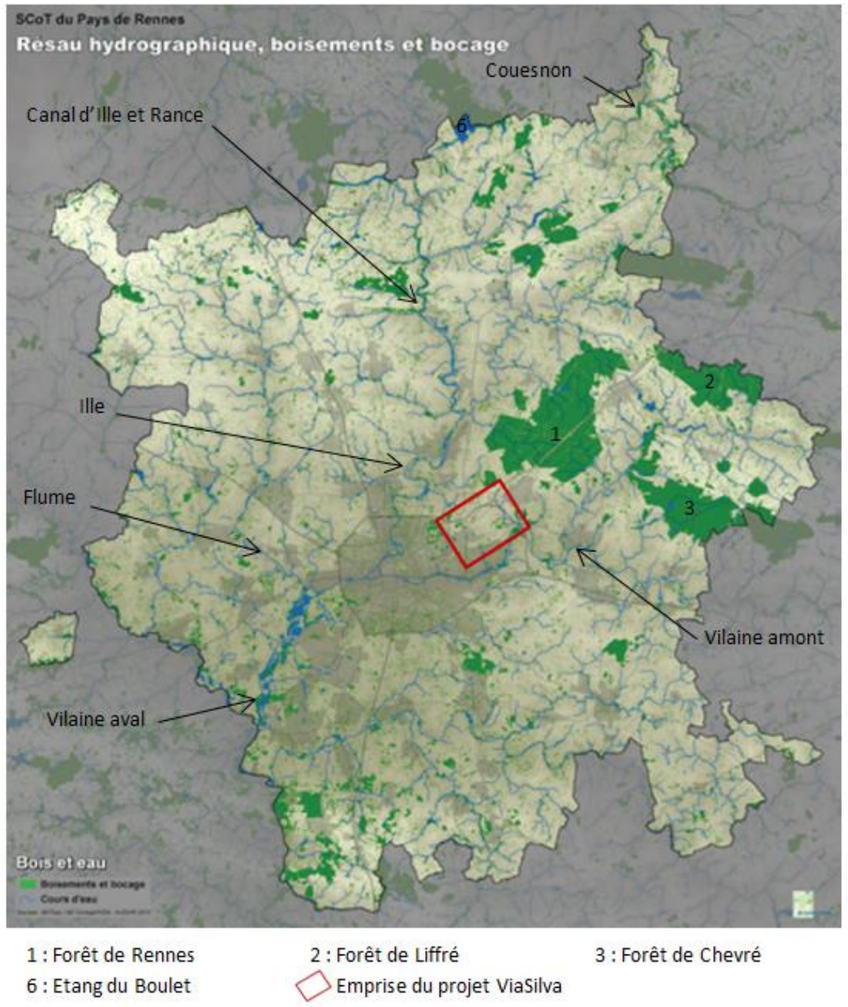


Fig. 33. ***Projet ViaSilva au regard du réseau hydrographique, des boisements et du bocage du SCOT du Pays de Rennes***

Le Pays de Rennes offre aussi une grande richesse des milieux aquatiques avec un chevelu hydrographique dense en lien direct avec les zones humides constituant la base de la trame bleue.

Le territoire est structuré par un réseau de cours d'eau riche qui s'organise principalement autour de la Vilaine, rivière structurante et point de confluence de la majorité des bassins versants secondaires (94 % du territoire). Dans la partie Nord du bassin versant de la Vilaine, trois sous-bassins formés par la vallée de la Flume, par celle de l'Ille, ainsi que par celle du Chevré, se déploient en éventail autour de Rennes. Au Sud, les vallées du Meu et de la Seiche viennent ceinturer un grand ensemble territorial. Ces cours d'eau et milieux aquatiques jouent un rôle important au niveau des continuités écologiques, avec un fort enjeu sur le bassin versant de la Vilaine.

Tabl. 8 - Les milieux naturels remarquables du Pays de Rennes

Type de milieu naturel	Superficie (hectares)		Pourcentage du Pays de Rennes		Commentaires
Zones humides et cours d'eau	6 400		5 %		16 grandes zones humides (840 ha) Principaux types de milieux : - milieux prairiaux (54,4%) dont prairies humides à sols hydromorphes (39,1% des superficies des zones humides du Pays de Rennes) et prairies inondables (15,3%) - plans d'eau, étangs et leurs bordures (17,5%) - boisements humides (12,4%) - zones humides artificielles (6%, dont les gravières) - marais et landes humides ou les tourbières et étangs marécageux (1,9% et 0,1%) - mares (1,6%, très nombreuses)
Sites Natura 2000 (2)	1 572		1,2 %		1 : complexe forestier Rennes-Liffré-Chevré, étang et lande d'Ouée, forêt de Haute-Sève, représentant la deuxième grande entité boisée du département après le massif de Paimpont 2 : étangs du canal d'Ille-et-Rance, dont deux se situent sur le territoire du SCoT (étang du Boulet et une partie de l'étang de Hédé)
Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristiques (ZNIEFF) (56)	8 700	Type 1 = 3 230 Type 2 = 5 500	6,7 %	Type 1 = 2,5 % Type 2 = 4,2 %	Type 1 : plus grande diversité des milieux, dont les bois de Cranne, Chinsève et Gervis Type 2 : grandes entités boisées dont le massif forestier des Marches de Bretagne et les bois de Pouez et Ferchaud
Milieux Naturels d'Intérêt Ecologique (MNIE) (555)	12 500		10 %		Milieux sources refuges et sources de diffusion des espèces Souvent résiduels et fragmentés Représentés par une dominance de boisements
Espaces Naturels Sensibles (10)	300		0,2 %		Protection au titre des MNIE Taille entre 3 et plus de 100 ha
Grands Ensembles Naturels (GEN) (144)	33 369		25,6 %		S'organisent autour des grandes vallées et de leurs affluents Abritent plus de 85% des MNIE

Les MNIE et les GEN en relation au sein d'un réseau écologique constitué par les connexions biologiques, sont les composantes de base de la trame verte et bleue du Pays de Rennes. Les continuités naturelles formées sont indispensables au maintien de la biodiversité. Ces différents espaces naturels sont inégalement répartis sur le territoire. Le Nord-Est du Pays se révèle être le plus riche en milieux naturels et présente une bonne perméabilité biologique. A l'inverse, d'autres secteurs sont beaucoup plus déstructurés comme le Sud-Est. Les ruptures et pincements des liaisons biologiques identifiés sont liés notamment aux extensions urbaines, à la destruction du bocage ou aux infrastructures routières. Même si les aménagements les plus récents en tiennent de plus en plus compte, ces franchissements sont loin de compenser l'impact engendré par ces fragmentations.

La trame verte et bleue est définie à partir du réseau hydrographique, des lieux de biodiversité et de corridors paysagers en relation avec les grands espaces naturels environnants (vallée de la Vilaine, parc des Gayeulles et forêt de Rennes).

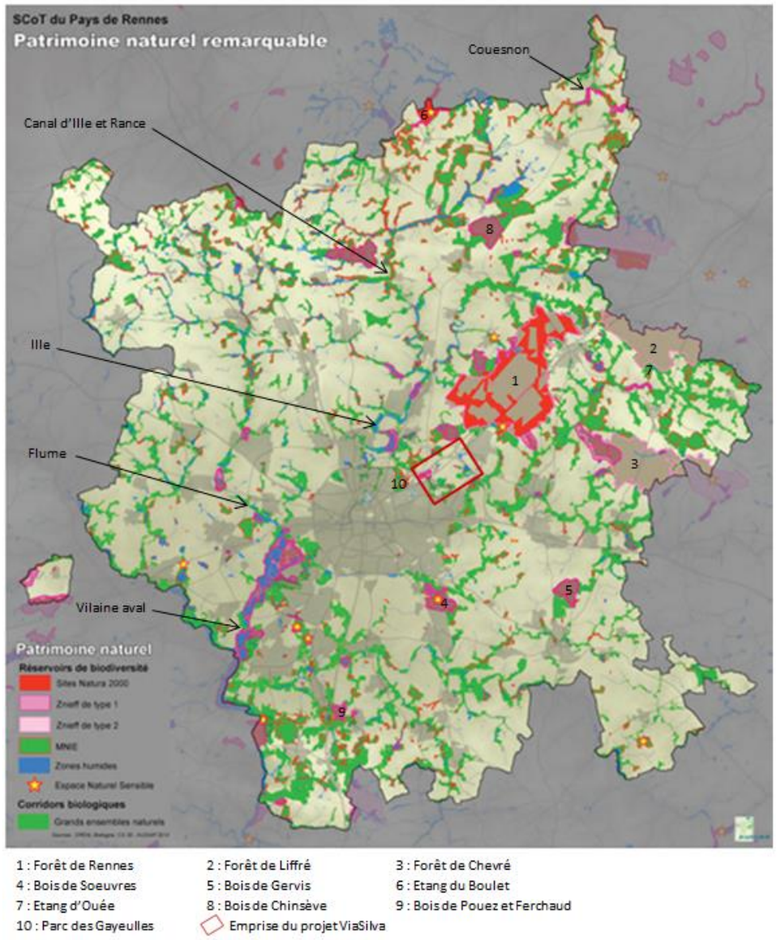


Fig. 34. ***Projet ViaSilva au regard du patrimoine naturel identifié par le SCOT du Pays de Rennes***

La carte page suivante synthétise les orientations de la trame verte et bleue du SRCE et du SCOT.

EMPRISE DU PROJET AU REGARD DU SRCE ET DU SCOT

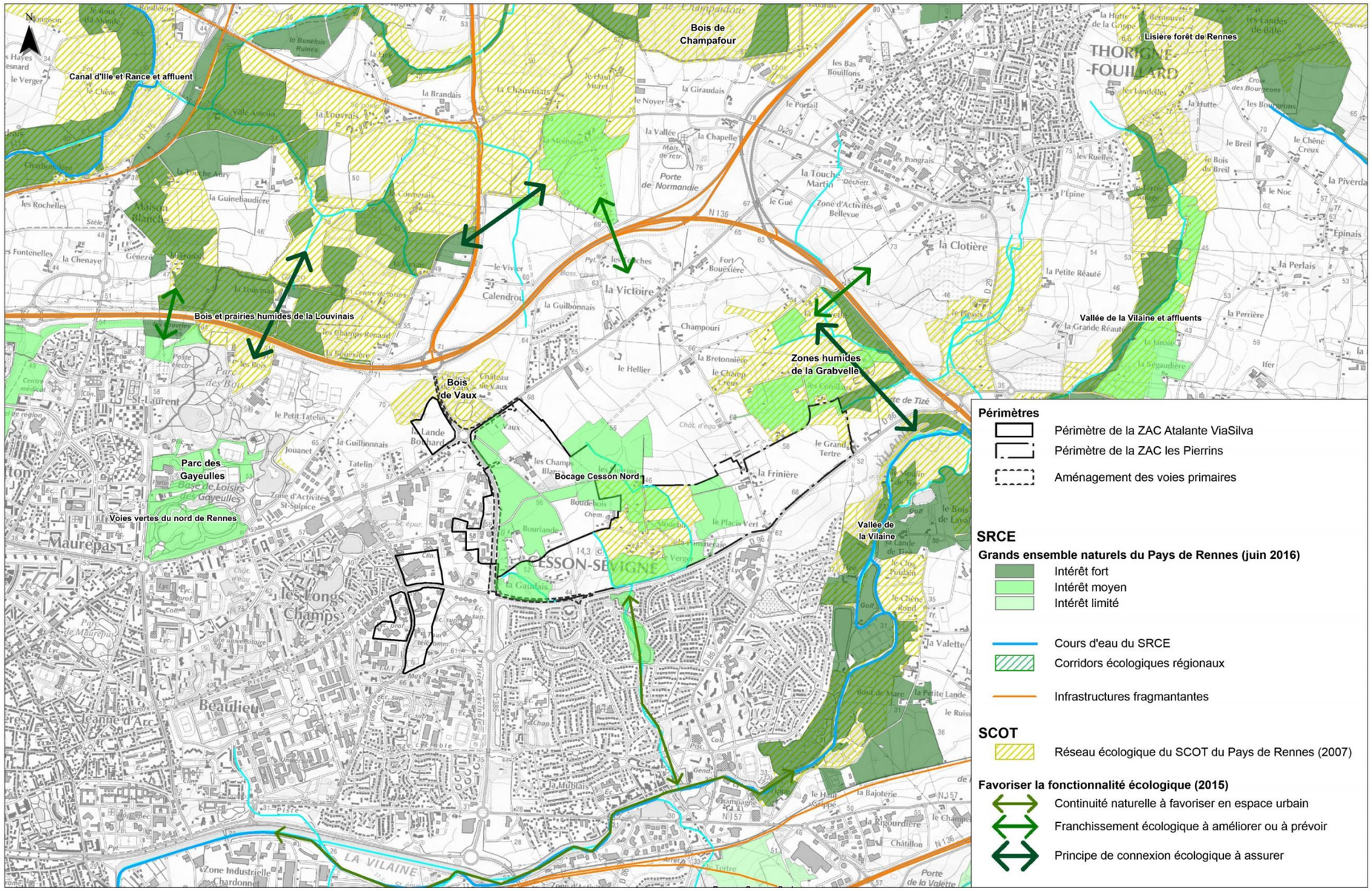


Fig. 35. Orientations du SRCE et du SCOT au regard de la trame verte et bleue

3.3.2.2. CESSON-SEVIGNE (PLU, 2016)

Le territoire communal et périphérique de Cesson-Sévigné comprend trois grands ensembles naturels d'importance supra-communale :

- la vallée de la Vilaine, vaste couloir écologique qui s'étend jusqu'à la ville,
- la continuité boisée et bocagère vers la forêt de Rennes – le secteur de la Moinerie, dont la zone d'influence s'étend jusqu'au Nord de la commune et vers Rennes,
- le parc boisé de Cucé, au sud de la commune, en relation avec la vallée du Blosne.

Deux autres ensembles naturels sont également présents sur le territoire communal et participent pleinement à la diversité écologique et paysagère :

- le vallon de Forge – la Monniais, ruisseau affluent de la Vilaine qui serpente au Sud de la commune,
- le secteur des Pierrins – la Gravelle, au Nord de la partie urbaine, composé de boisements, bocages et prairies humides.

Les ensembles naturels peuvent être décrits de la manière suivante :

- La vallée de la Vilaine :

  En amont de la zone urbaine, cette vallée renferme des boisements, des zones humides et un chapelet de plans d'eau qui permettent la dispersion des espèces jusqu'au niveau du secteur de Champagné. Elle subit plusieurs pincements biologiques. Complètement isolée par l'urbanisation au Sud et à l'Ouest, ainsi que par la rocade au Nord et à l'Est, les corridors bocagers au niveau du lieu-dit du « Pigeon Blanc » représentent la dernière zone de liaison fragilisée possible du secteur de la Gravelle avec l'extérieur via la vallée de la Vilaine pour maintenir le fonctionnement d'ensemble.

- La liaison boisée vers la forêt de Rennes – le secteur de la Moinerie :

  Le secteur de la Moinerie est constitué de boisements, de bocages, de prairies humides et de mares. Il fait partie d'un ensemble fonctionnel lié à la Forêt de Rennes et au bois de Champaufour sur la commune de Thorigné-Fouillard. L'influence de la forêt de Rennes, grande zone source et milieu refuge, se fait sentir jusqu'au Nord de la rocade.

- Le parc boisé de Cucé – le vallon du Blosne :

  Le secteur du parc de Cucé comprend un parc boisé, des haies bocagères, des prairies pour l'essentiel exploitées en agriculture biologique, et des mares. Le bois du château de Cucé constitue un élément majeur au Sud de la commune dans un paysage agricole ouvert et à proximité de la zone urbaine de Chantepie. La zone de connexion avec la vallée du Blosne, aujourd'hui affaiblie, est la seule à connecter le secteur de Cucé à un fonctionnement biologique plus général.

- Le vallon de Forge – La Monniais :

  Ce petit vallon du Sud du territoire cessonnais constitue une zone refuge pour la faune et la flore dans un espace très artificiel (espace agricole ouvert, hameau, urbanisation).

- Le secteur de Pierrins – La Gravelle :

  Ce secteur très marqué par la présence de l'eau, situé directement au Nord de la zone urbanisée de Cesson-Sévigné, présente un intérêt écologique prononcé. Il est séparé en deux ensembles naturels reliés par des corridors biologiques bocagers. Deux MNIE y sont localisés :

  - le vallon de « Moucon - Les Pierrins » identifié pour son intérêt avifaunistique, renferme un bocage riche avec une flore diversifiée ; plusieurs mares et prairies humides viennent conforter ce potentiel biologique.
  - le secteur de « la Gravelle » comprenant un boisement, des haies bocagères, des prairies humides, deux mares et une prairie plus xérophile, accueille des amphibiens et une avifaune diversifiée ; il constitue un milieu particulièrement riche au regard de la banalisation généralisée de nombreux espaces sous les pressions agricole et urbaine.

Le territoire cessonnais renferme un bocage relictuel. Ce réseau bocager est très déstructuré à cause du réaménagement foncier de 1973. Le paysage est ainsi très ouvert dans les parties Sud et Est de la commune, même aux abords des cours d'eau. Les zones où le bocage est de meilleure qualité ont été classées dans les grands ensembles naturels. Elles correspondent aux secteurs de la Moinerie, les Pierrins – la Gravelle et Cucé, où les haies champêtres sont âgées, discontinues, souvent formées uniquement de Chênes pédonculés taillés en ragosses.

Trois sites ont été classés pour leur intérêt paysager :

- le parc de Bourgchevreuil
- le parc public de Champagné
- le parc de la Chalotais.

La commune continue à protéger les zones inondables et les zones humides de fonds de vallée pour notamment prévenir les risques naturels. Ainsi, la vallée de la Vilaine constitue un axe majeur de valorisation de la présence de l'eau, entre la rivière et les anciennes gravières. Outre la Vilaine, la partie urbaine de Cesson-Sévigné est traversée par une "voie bleue" suivant le ruisseau de la Chalotais, valorisée par la présence de nombreux plans d'eau. Au nord de ce secteur, les sources qui alimentent le ruisseau de la Chalotais devront être préservées : source de Belle-Fontaine et réseau sourceux des Pierrins. Les zones humides des Gravelles pourraient également participer à cet objectif. Dans la même optique, le vallon de Forge - La Monniais constitue un axe naturel qui pourrait être mieux mis en valeur.

Les principaux espaces naturels à préserver sur la commune de Cesson-Sévigné sont donc : la vallée de la Vilaine, la liaison Rennes - Forêt de Rennes, le vallon de Forge - La Monniais, le parc de Cucé, les espaces naturels du quadrant Nord.

La carte ci-contre illustre les orientations du PLU de Cesson-Sévigné en matière de protection et de valorisation du patrimoine naturel.

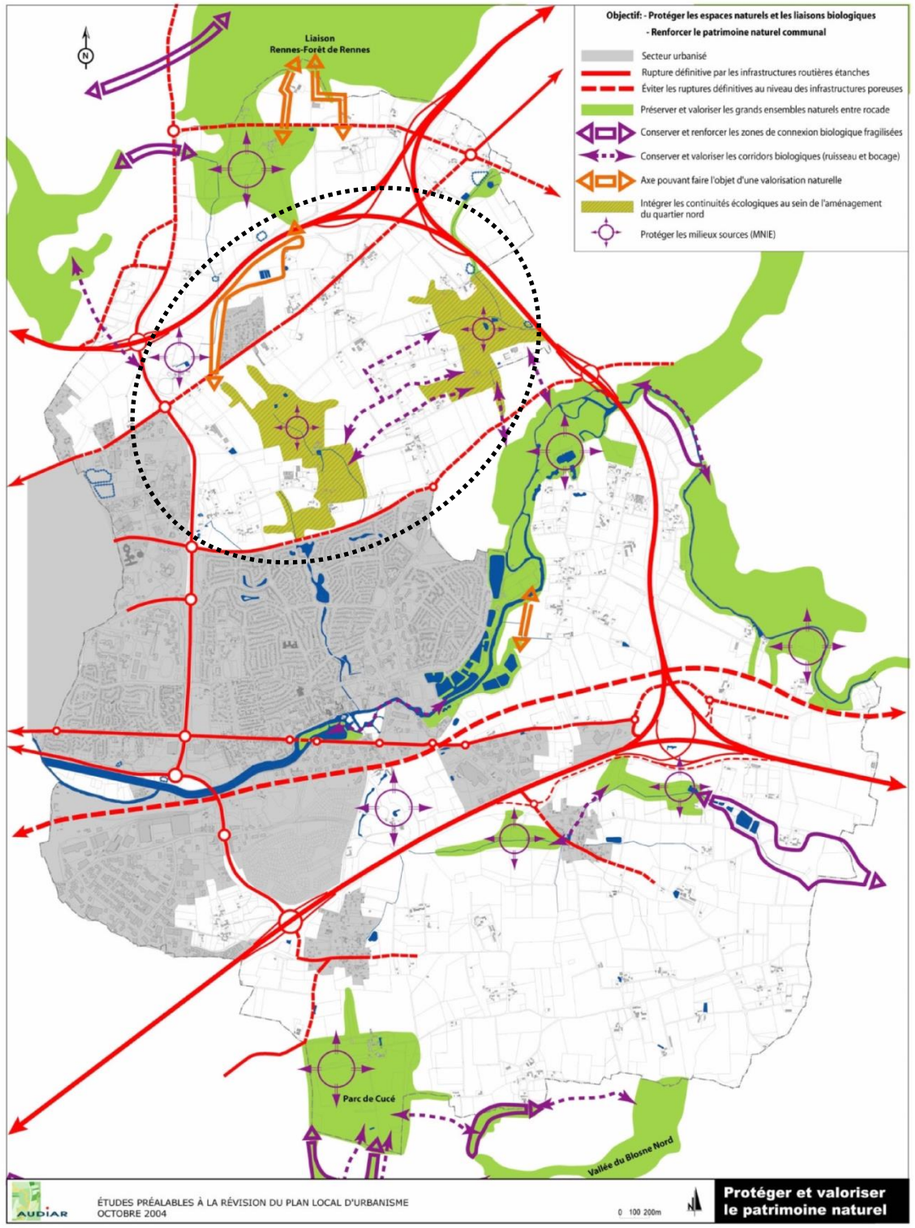


Fig. 36. Orientations du PLU de Cesson-Sévigné en faveur de la protection et la valorisation du patrimoine naturel au regard du projet ViaSilva (cercle pointillé noir)

3.4. RESULTATS DES INVENTAIRES A L'ECHELLE DU PERIMETRE DE VIASILVA

3.4.1. RESULTATS : FLORE ET HABITATS

Aucune espèce protégée n'a été observée dans les périmètres opérationnels des deux ZAC ni à l'échelle du grand périmètre de ViaSilva.

La liste des espèces répertoriées est portée en annexe 1.

3.4.1.1. LES HABITATS NATURELS A L'ECHELLE DE L'ECOCITE VIASILVA 2040

Les habitats naturels identifiés en 2013 à l'échelle de l'Ecocité ViaSilva 2040 sont les suivants :

- Terres artificialisées et cultures :
  - Espaces urbanisés,
  - Parcs et jardins,
  - Terrains en friche,
  - Cultures,
  - Vergers,
- Boisements et forêts :
  - Boisements marécageux,
  - Forêts alluviales,
  - Forêts de charme,
  - Hêtraies atlantiques acidiphiles,
  - Plantations de feuillus,
- Formations herbacées :
  - Mégaphorbiaies eutrophes,
  - Pâtures mésophiles,
  - Prairies améliorées,
  - Prairies de fauche,
  - Prairies humides eutrophes,
  - Prairies mésohygrophiles,
- Végétations aquatiques :
  - Communautés eutrophes,
  - Eaux libres,
  - Végétation aquatique.

La carte qui suit localise ces différents habitats.

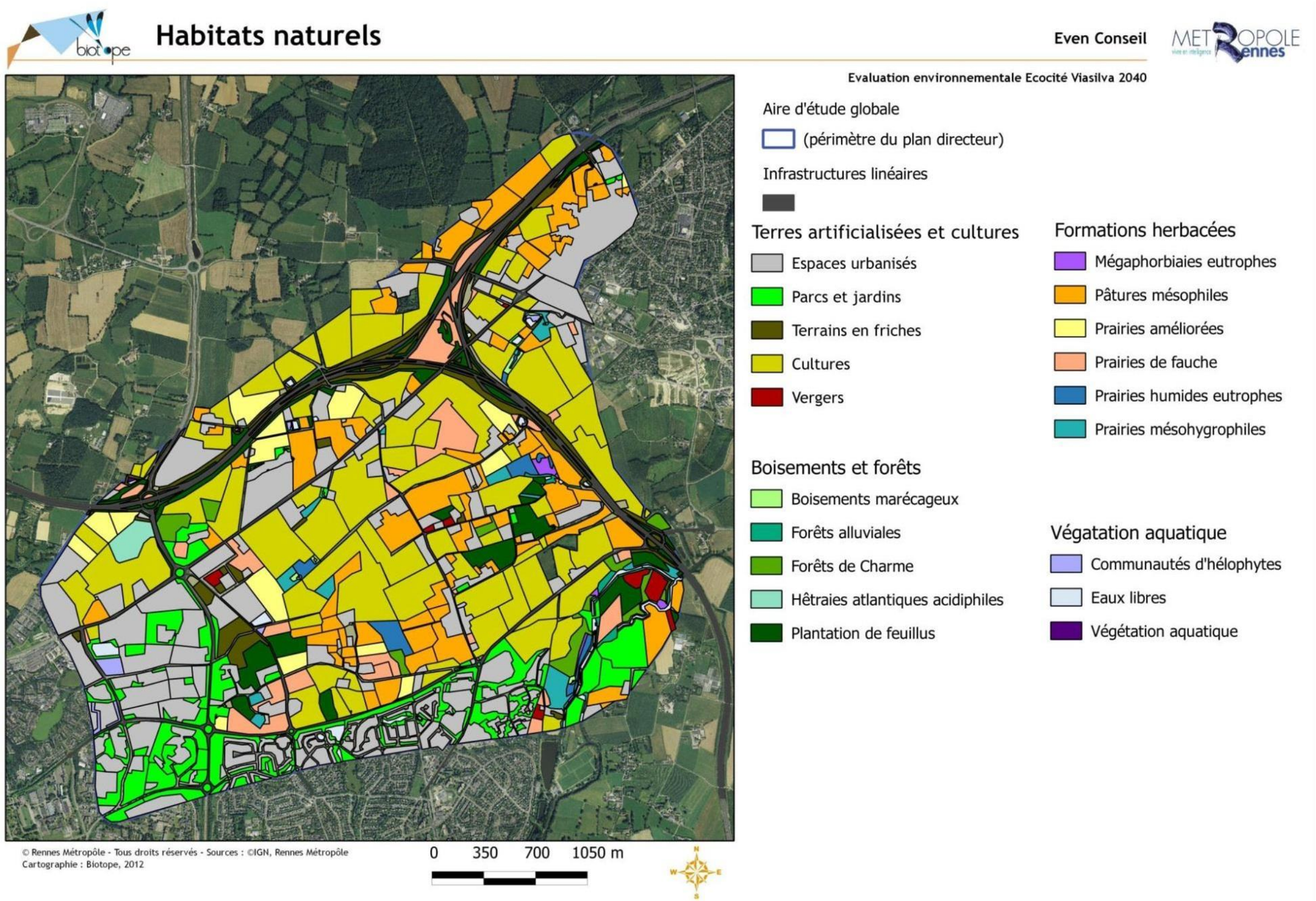


Fig. 37. ***Carte des habitats naturels à l'échelle de l'Ecocité ViaSilva 2040 (source : Biotope, 2013)***

3.4.1.2. LES HABITATS NATURELS A L'ECHELLE DES SECTEURS OPERATIONNELS

Les habitats recensés au sein des périmètres des ZAC et du Boulevard des Alliés sont décrits ci-après. L'intérêt patrimonial des habitats naturels est mentionné. Il se base sur deux critères :

- son statut européen ;
- son état de conservation.

Milieux aquatiques non marins (CB 2)

Cet habitat recense 4 sous-types d'habitats dans la nomenclature CORINE biotopes :

- 22.1 : Eaux douces. Cet habitat correspond aux pièces d'eau (mares) dépourvues de végétation. 11 mares de ce type ont été recensées ;
- 22.1 X 54.1 : Eaux douces et Sources. Cet habitat correspond à des mares dépourvues de végétation mais pourvues d'une source. Quatre « mares-sources » ont ainsi été identifiées ;
- 22.232 X 54.1 : Communautés flottantes des eaux peu profondes et Sources. Une « mare-source » de ce type a été recensée. Elle est principalement colonisée par une callitriche et la Renoncule peltée ;
- 24.1 : Lits des rivières. Il s'agit des cours d'eau du site au nombre de trois et, qui sont d'ouest en est : le ruisseau de Belle Fontaine, le ruisseau de la Chalotais et, le ruisseau des Pierrins.

Dans le périmètre de ZAC Atalante ViaSilva, quatre mares ont été inventoriées.

Dans le périmètre de la ZAC Les Pierrins, une dizaine de mares a été inventoriée.

L'intérêt biologique de ces mares est lié à la présence d'espèces d'amphibiens (voir paragraphe suivant relatif à la faune).

Fourrés et bosquets (CB 31.8)

« Formations pré- et post-forestières, la plupart du temps décidues, d'affinités atlantiques ou médio-européennes, caractéristiques de la zone de forêts décidues, mais colonisant aussi des stations fraîches, humides ou perturbées de la zone forestière sempervirente méditerranéenne. » (CORINE Biotopes, 1993).

Cet habitat se présente sous la forme d'îlots arbustifs n'excédant pas cinq mètres de haut. Ces îlots boisés succèdent aux friches dans la dynamique de recolonisation du substrat perturbé par l'action anthropique. Sa flore composée d'espèces banales à affinités nitrophiles est **d'un intérêt patrimonial faible**. Cet habitat peut cependant constituer une zone refuge pour la faune.

Cet habitat est observé ponctuellement sur les deux ZAC au sein d'autres habitats cités ci-après.

Prairies siliceuses annuelles naines (CB 35.21)

« Formations pionnières de plantes annuelles typiquement naines, souvent éphémères et d'extension très restreinte, caractéristiques en particulier des sables fixés » (CORINE Biotopes, 1993).

Cet habitat est observé le long du boulevard des Alliés (côté Est), plus ou moins en mélange avec l'habitat 38.2 – Prairies à fourrages des plaines. Relativement dégradé cet habitat est **d'un intérêt patrimonial faible**.

Communautés à Reine des prés et communautés associées (CB 37.1)

« Prairies hygrophiles de hautes herbes, installées sur les berges alluviales fertiles, souvent dominées par Filipendula ulmaria, et mégaphorbiaies (F. ulmaria, Angelica sylvestris) colonisant des prairies humides et des pâturages, après une plus ou moins longue interruption du fauchage ou du pâturage… » (CORINE Biotopes, 1993).

Ce type d'habitat, présentant un potentiel biologique intéressant (flore, contexte environnemental …), a été rencontré au niveau des sources du ruisseau des Pierrins.

Prairies humides atlantique et subatlantique (CB 37.21)

« Pâturages et prairies à fourrage légèrement traités pour le foin, sur des sols tant basiclines qu'acidiclines, riches en nutriments, des plaines, collines et montagnes basses de l'Europe soumises à des conditions climatiques atlantiques ou subatlantiques. » (CORINE Biotopes, 1993).

Sept prairies de ce type ont été identifiées. Elles se rencontrent plus particulièrement au niveau des têtes de bassin du ruisseau des Pierrins et du ruisseau débutant au lieu-dit « les Connillaux ». On les retrouve également en bordure du ruisseau des Pierrins, et généralement sur des secteurs engorgés en eau en hiver. Les conditions écologiques sont favorables à la présence d'une végétation hygrophile diversifiée, intéressante. Cette végétation est caractérisée par : *Alopecurus geniculatus, Juncus effusus, Glyceria fluitans, Ranunculus flammula, Silene flos-coculi, Cirsium palustre, Cardamine pratensis*, …

Ces formations prairiales fauchées ou pâturées se développent sur des sols engorgés riches en azote. **Leur intérêt patrimonial est faible**, elles sont cependant indicatrices de zones humides.

Prairies à Molinie acidiphile (CB 37.312)

« Formations moins riches en espèces des sols acides … » (CORINE Biotopes, 1993).

« Prairie combinant un grand nombre de Poacées, des Joncacées, des Cypéracées et un certain nombre de dicotylédones de différentes familles […] Les principales caractéristiques du cortège floristique sont sa diversité (jusqu'à 45 espèces par relevés) et son équilibre (peu d'espèces dominent vraiment la communauté). » (CATTEAU, DUHAMEL et al., 2009)

Deux prairies de ce type d'habitat ont été identifiées et sont dégradées. La végétation qui s'y développe est un cortège relictuel d'espèces oligotrophes (plantes qui se développent sur un substrat pauvre en nutriments) telles que *Juncus acutiflorus, Scorzonera humilis* et *Anthoxanthum odoratum*.

Ourlets des cours d'eau (CB 37.71)

Il s'agit de grandes herbes, de petits buissons et de lianes bordant les cours d'eau. Cet habitat est observé ponctuellement au droit des zones moins encaissées des ruisseaux du site et, notamment à l'amont du Boulevard St-Roch sur le ruisseau de Belle Fontaine. Les plantes suivantes sont présentes : l'Oenanthe safranée, l'Epilobe hirsute, l'Ache nodiflore…

Son intérêt patrimonial est faible.

Pâtures mésophiles (CB 38.1)

« Pâturages mésophiles fertilisées, régulièrement pâturées, sur des sols bien drainés …» (CORINE Biotopes, 1993).

Quatre prairies de ce type d'habitat ont été recensées et sont principalement localisées en bordure du ruisseau des Pierrins. Elles correspondent à des prairies régulièrement pâturées (bovins, équins) et/ou parfois fauchées. Elles sont peu diversifiées et colonisées par des espèces végétales communes telles que : *Ranunculus repens, Dactylis glomerata, Poa trivialis*, …

Ce groupement prairial à structure hétérogène possède une flore adaptée au piétinement et au pâturage régulier. La flore de cette unité est peu diversifiée et constituée d'espèces banales.

On rencontre cet habitat au Nord de la route de Fougères et au niveau de Boudebois et de part et d'autre du ruisseau des Pierrins et s'étend à l'Est de ce ruisseau.

Son intérêt patrimonial est faible.

Prairies à fourrage des plaines (CB 38.2)

« Prairies à fourrage mésophiles, des basses altitudes, fertilisées et bien drainées …» (CORINE Biotopes, 1993).

Trois prairies de ce type ont été identifiées et sont présentes de manière ponctuelle sur la zone d'étude. La fauche, généralement unique dans l'année et éventuellement répétée en fin de saison, permet le développement d'une végétation plus haute que dans les prairies pâturées constamment par le bétail (CB 38.1). La matière organique est exportée à des fins agricoles.

Ce milieu possède un tapis herbacé dense et continu atteignant un mètre de hauteur. Au sein du périmètre des ZAC, le niveau trophique élevé des prairies de fauche a pour conséquence de diminuer la diversité floristique de cette unité ; c'est pourquoi son **intérêt patrimonial est modéré**.

Cet habitat est observé à proximité des Champs Blancs et au Sud du Bois de Vaux et en rive droite du ruisseau des Pierrins.

Hêtraies atlantiques acidiphiles (CB 41.12)

Dans la région, il s'agit d'hêtraies médio-européennes. Un seul habitat de ce type est présent au nord-ouest du Boulevard des Alliés : le bois de Vaux.

Chênaies atlantique mixtes à Jacinthes des bois (CB 41.21)

« Forêts atlantiques des îles britanniques, de la Belgique occidentale et du nord-ouest de la France, principalement sur des sols plus ou moins hydromorphes, caractérisées par une strate arborescente hétérogène, dominées par Quercus robur et riche en Fraxinus excelsior, et par une strate herbacée riche en espèces du groupe de Hyacinthoides non-scripta. » (CORINE Biotopes, 1993).

Un boisement de ce type a été rencontré et borde le ruisseau des Pierrins. Il est assez diversifié (34 espèces végétales recensées) et présente un intérêt pour la faune (zone de refuge). Il est dominé par *Quercus robur* et *Salix atrocinerea*.

Saussaies marécageuses (CB 44.92)

« Formations à Saules dominants avec Salix aurita, S. cinerea, S. atrocinera, S. pentandra, Frangula alnus, de bas-marais, de zones inondables, des marges de lacs et d'étangs. » (CORINE Biotopes, 1993).

Deux saussaies ont été recensées et présentent un sol engorgé en eau. Elles sont essentiellement composées de *Salix atrocinerea*, … et de quelques espèces herbacées telles que : *Lycopus europaeus, Juncus effusus, Mentha aquatica*, …

Prairies améliorées (CB 81.1)

Comparables aux cultures par leur flore adventice, ces prairies sont constituées de semis monospécifiques à Fétuque ou Ray-grass. Ces prairies sont pauvres sur le plan écologique.

Cet habitat est observé au niveau des Champs Blancs, en limite Nord et en limite Sud du périmètre de ZAC Atalante ViaSilva et ponctuellement à l'extrémité Ouest de la ZAC et de part et d'autre du ruisseau des Pierrins.

Leur intérêt patrimonial est faible.

Cultures avec marges de végétation spontanée (CB 82.2)

« Cultures traitées intensivement, entremêlées avec des bandes de végétation spontanée. » (CORINE Biotopes, 1993).

Ce sont les grandes cultures vouées à la production de céréales et d'oléagineux (colza) qui s'étendent largement sur l'aire d'étude. Elles sont globalement pauvres sur le plan écologique. Ces espaces sont colonisés par des plantes adventices très communes.

Les cultures avec les prairies améliorées composent une grande partie du territoire non urbanisé d'Atalante ViaSilva et est particulièrement représentée au Nord d'Atalante. Les cultures sont également très présentes sur la partie Est de la ZAC et de part et d'autre du ruisseau de la Chalotais.

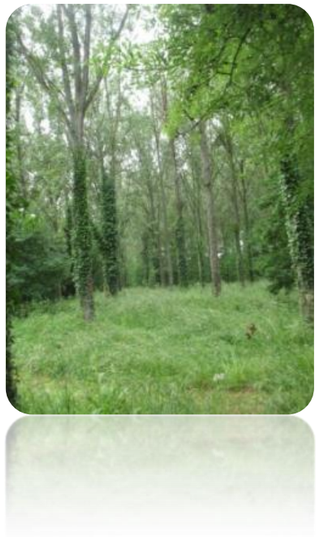
Sept parcelles de ce type ont été identifiés ; essentiellement en bordure du ruisseau des Pierrins. Ces terrains sont voués à la production de blé, de maïs, de luzerne… L'intérêt écologique de cet habitat est très fortement altéré voire annihilé. Les bandes de végétations spontanées correspondent aux bandes enherbées et haies qui bordent ces cultures.

Leur intérêt patrimonial est faible.

Vergers septentrionaux (83.151)

Quelques vergers subsistent sur cette zone qui autrefois en était couverte comme le montre clairement les vues aériennes des années 1950. Il s'agit aujourd'hui de petits vergers destinés à la consommation privée.

Plantations de feuillus (CB 83.32)



Cet habitat est bien représenté au Sud de la ZAC Atalante ViaSilva de part et d'autre de l'Avenue des Champs Blancs et du Boulevard des Alliés.

Des plantations expérimentales traitées en TTCR (taillis à très courte rotation), composées de Saule roux, ont pour vocation la résorption des boues d'épuration.

Une peupleraie est présente en rive gauche du ruisseau de la Chalotais. Une petite plantation de merisiers se situe au sud de Belle Fontaine.

Un boisement planté est également présent en rive gauche de l'affluent de la Chalotais, à l'extrémité Ouest de la ZAC. Les plantations sont composées de Saule roux. Ces plantations expérimentales traitées en TTCR (taillis à très courte rotation) ont pour vocation la résorption des boues d'épuration.

L'intérêt patrimonial de ces habitats est faible.

Plantations de peupliers et Prairies à Molinie acidiphile (CB 83.321 X 37.312)

Une seule peupleraie est présente sur le site. Il s'agit d'une ancienne prairie oligotrophe dégradée à cause de la plantation de peupliers. Quelques espèces végétales témoignent de cet ancien habitat prairial remarquable tel que *Scorzonera humilis*.

Haies bocagères (CB 84.1/84.2)

Il s'agit de formations arborescentes linéaires dominées par le Chêne pédonculé conduit en émonde ou en têtard. Certaines sont dégradées par le piétinement du bétail et, il ne reste que les arbres. Elles accueillent une faune particulière dont des espèces protégées comme le Grand capricorne. Elles jouent également un rôle important dans la continuité écologique (trame verte). **Leur intérêt patrimonial est fort.**

Elles sont essentiellement présentes dans la ZAC Les Pierrins.

Parcs et jardins (CB 85)

Ces formations variées ont été créées à des fins récréatives. Leur végétation est composée d'une large part d'espèces introduites ou cultivées accompagnées d'espèces indigènes communes. **Leur intérêt patrimonial est faible.**

Les parcs et jardins sont bien représentés à l'Ouest de la ZAC Atalante ViaSilva au sein de la zone déjà urbanisée et, le long du boulevard des Alliés, à l'extrémité Ouest de la ZAC Les Pierrins.

Espaces urbanisés : villes, villages et sites industriels en activité (CB 86.1, 86.2 et 86.3)

Il s'agit d'un type d'occupation du sol et non d'un habitat naturel. Les espaces urbanisés sont principalement composés de bâtiments, parkings ou encore de zones de chantiers.

Aucun intérêt écologique n'est à signaler au sein de la zone urbanisée Atalante ViaSilva, à l'exception de quelques sujets arborés conservés après aménagement (isolés ou en îlots).

La présence de mares, de boisements et de haies en lien avec les milieux naturels de la ZAC Les Pierrins peut avoir un intérêt écologique à prendre en compte dans le futur projet de ZAC.

Terrains en friche et zones rudérales (CB 87.1 et 87.2)

Ces habitats regroupent divers stades de recolonisation du substrat par la végétation. Ils se développent sur des sites fortement influencés par l'Homme et régulièrement perturbés : jachères, espaces industriels vacants, terrains vagues, bermes routières, terrains en attente de viabilisation (voir photo ci-dessous)… La physionomie et la composition spécifique de ces habitats varient en fonction de l'intensité et de la fréquence des perturbations mécaniques subies par le substrat. Le cortège floristique où se mêlent adventices communes et plantes non indigènes se révèle **sans intérêt particulier, à l'exception d'un intérêt pour certaines espèces d'oiseaux (zone d'alimentation potentielle de la Linotte mélodieuse ou de la Fauvette grisette).**

Ces habitats se rencontrent notamment dans la ZAC Atalante ViaSilva, proche du chantier métro.

Lagunes industrielles et bassins ornementaux (CB 89.23)

Un bassin de rétention des eaux pluviales est une zone de stockage des eaux pluviales, enterrée ou à ciel ouvert. Il est destiné à récupérer les eaux pluviales issues de surfaces non-absorbantes créées pour les besoins d'aménagement humains.

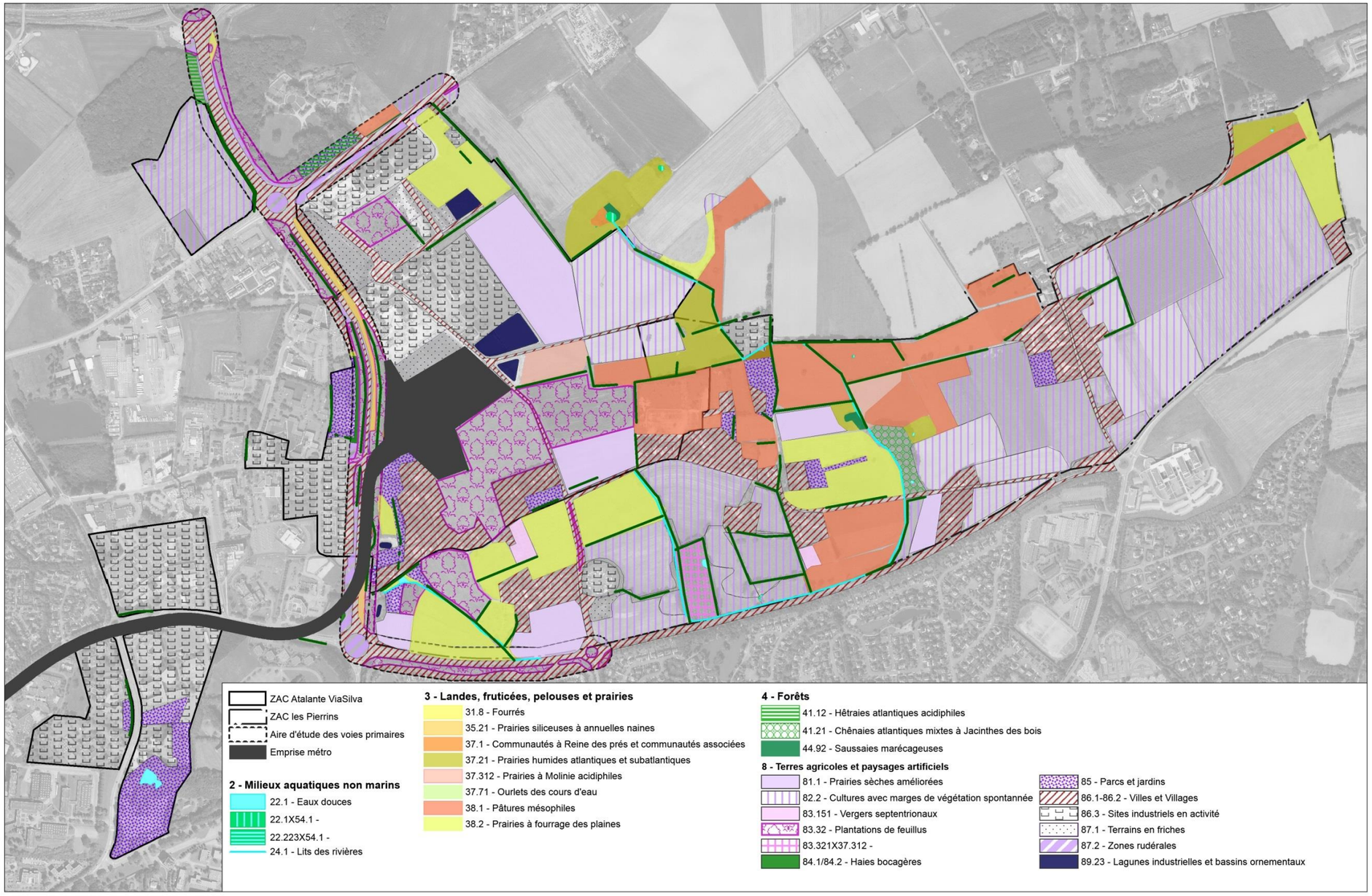
Les bassins de rétention sont souvent colonisés par une végétation hygrophile et régulièrement entretenus (curage, …). Malgré la présence de ce type de végétation, ils ne sont pas définis comme étant des zones humides (conformément à l'article R.211-108 du code de l'environnement).

Des habitats d'intérêt floristique assez fort ont été identifiés au niveau d'un bassin de rétention situé au Sud des Champs Blancs. Il s'agit de **communautés d'hélophytes**. Ces habitats sont situés au sein d'ouvrages hydrauliques régulièrement entretenus (fauchage et curage) dans le but de garantir leur bon fonctionnement (le stockage des eaux pluviales). Cet usage ne permet pas de garantir la pérennisation des habitats observés à un moment donné lors des investigations de terrain.

3.4.1.3. SYNTHESE DES HABITATS D'APRES LA NOMENCLATURE CORINE BIOTOPES

La carte ci-après localise les habitats observés au sein des deux ZAC et des voies primaires.

HABITATS D'APRÈS LA NOMENCLATURE CORINE BIOTOPES



Source(s) : Orthophoto 2011-E-Megalis et Collectivités Territoriales Bretonnes, Terrain ARTELIA 2013-2015

0 80 400 m

ARTELIA 4-53-1342 ACE EDR

3.4.1.4. DESCRIPTION DU RESEAU BOCAGER ET DU PATRIMOINE ARBORE

(Source : EVEN Conseil / Biotope, 2012-2013 et ARTELIA, 2012-2013)

Une analyse des haies a été réalisée par EVEN Conseil et Biotope dans le cadre de l'évaluation environnementale.

Les haies ont été analysées selon leur intérêt pour la gestion de l'eau et pour la biodiversité, selon les critères suivants :

- typologie,
- orientation,
- continuité,
- présence de talus/fossé,
- espèces végétales,
- espèces animales, …

Les haies ont ensuite pu être hiérarchisées selon trois classes d'intérêt en fonction de ses caractéristiques (voir critères cités précédemment).

ARTELIA a complété cet inventaire en relevant à la fois l'intérêt paysager et écologique des haies, alignements d'arbres et arbres isolés.

L'intérêt faunistique du patrimoine bocager et arboré est évoqué mais est détaillé au paragraphe suivant (3.3.2.).

3.4.1.5. METHODOLOGIE D'INVENTAIRE DES HAIES

RECUEIL DES DONNEES

Le travail d'inventaire est précédé d'une phase de recueil des données et de prise de connaissance du terrain. Cette première étape permet la prise en compte des caractéristiques physiques et des enjeux écologiques du territoire.

Sont pris en compte les données suivantes :

- Photo-aérienne
- Inventaires de zones humides (commune de Cesson-Sévigné, de Thorigné-Fouillard et ville de Rennes)
- Localisation des cours d'eau

La cartographie de ces éléments permet de localiser et d'analyser sur le terrain les enjeux écologiques et paysagers.

PHASE TERRAIN

Chaque haie identifiée sur le terrain est directement localisée sur la cartographie (photographie aérienne) et les critères suivants sont observés :

- **Typologie de la haie** selon les strates de végétation présentes :
  - Haie relictuelle : lorsque plusieurs parcelles sont regroupées, les haies de délimitation peuvent subsister. Le bétail, par piétinement et/ou frottement, entraîne la destruction des végétaux. Il ne reste alors sur le terrain que quelques souches dépérissantes.

Source : ONCFS. J. AUBINEAU. 2003

  - Haie basse rectangulaire sans arbres : ce type de haie fait habituellement l'objet d'une taille annuelle en façade et d'une coupe sommitale.

Source : ONCFS, J. AUBINEAU, 2003

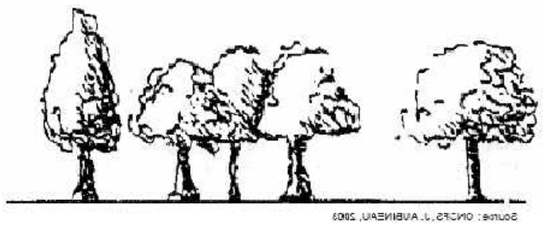
  - Haie basse avec arbres : ces haies présentent des arbres de hauts-jets.

Source : ONCFS, J. AUBINEAU, 2003

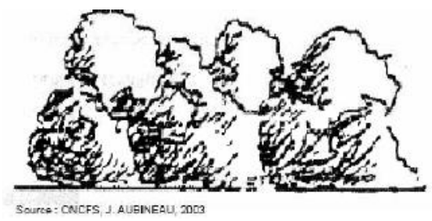
  - Arbustive haute : ce sont des haies vives, sans arbre, gérées en haies hautes.

Source : ONCFS, J. AUBINEAU, 2003

- Alignement d'arbres : il s'agit souvent de haies pour lesquelles les agriculteurs n'ont conservé que les arbres têtards et de haut-jet, pour le confort des animaux.



- Haie multi-strates : ce type de haie est composé de végétaux herbacés, arbustifs et arborés.



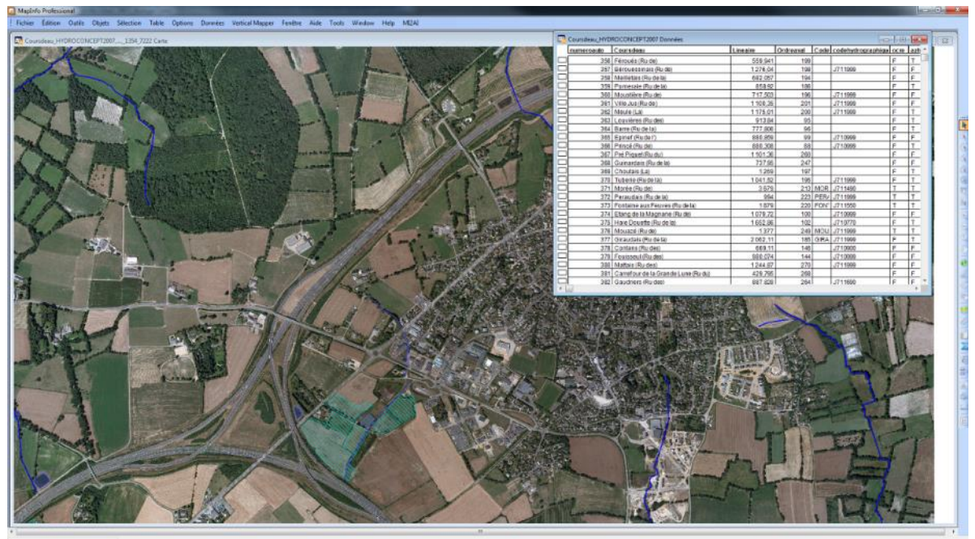
- **Localisation de la haie** : une haie localisée près d'un cours d'eau a une importance fondamentale ; de même, une haie est :
  - très efficace (rôle filtrant et épurateur) si elle est perpendiculaire à la pente,
  - efficace si elle est à 30° ou 40°,
  - peu efficace si elle est parallèle à la pente.
- **Localisation par rapport aux zones humides et aux cours d'eau** : en bordure, à proximité, ou au sein de la zone humide.
- **Connexion des haies** : aucune/simple/double

  Une haie connectée à d'autres haies sera d'autant plus efficace car cela limite le nombre de « trous » pouvant laisser passer l'eau.
- **Continuité de la haie** : oui/non

  Une haie trouée retiendra moins l'eau, l'effet tampon sera atténué.
- **Présence d'un talus, d'un fossé** : ces éléments peuvent davantage retenir l'eau d'une parcelle, augmentant ainsi l'efficacité d'une haie.

  L'état sanitaire de la haie, la présence de cavités dans les arbres (favorables à de nombreuses espèces) sont également pris en compte et participent à l'analyse de l'intérêt de la haie.

Le travail réalisé sur le terrain est ensuite cartographié sous Système d'Information Géographique (MapInfo®). Chaque haie est numérisée et caractérisée selon les critères observés. La photographie ci-après présente l'interface SIG utilisée.



La création de la table de données attributaire sous MapInfo® est structuré selon les champs suivants :

Nom_Champs	Description
TYPO	Typologie de la haie
ORIENT	Orientation de la haie par rapport à la pente
LOCA_CE	Localisation de la haie par rapport aux cours d'eau
LOCA_ZH	Localisation de la haie par rapport aux zones humides
CONT	Continuité de la haie
CONN	Connexion de la haie avec d'autres haies
TALUS	Présence d'un talus
FOSSE	Présence d'un fossé
OBS	Observations / Remarques : qualité de la haie, espèces faune/flore, …
ENJEUX-ECO	Enjeux faunistiques
ENJEUX-HYDRO	Enjeux hydrauliques

Les haies sont ensuite hiérarchisées en fonction de leur intérêt hydrologique et écologique.

L'intérêt écologique se mesure à la présence d'espèces protégées et/ou patrimoniales. Cette évaluation s'appuie sur les inventaires faunistiques réalisés sur le terrain et sont présentés dans les paragraphes suivants du rapport. Les espèces concernées sont les oiseaux et les insectes saproxylophages.

***Exemple* : une haie multi-strates, localisée perpendiculairement à la pente ou en bas de versant, continue et possédant un talus et un fossé présente un intérêt hydrologique fort.**

Une haie abritant des espèces protégées, mais parallèle à la pente va être jugées d'intérêt écologique fort.

3.4.1.6. RESULTATS ET TRAITEMENT DES DONNEES SUR LES HAIES

LES PRINCIPALES ESPECES VEGETALES DU BOCAGE

L'inventaire réalisé a permis d'identifier les principales espèces végétales présentes dans le bocage de la zone d'étude. On retrouve ainsi les espèces suivantes :

- Chêne pédonculé (*Quercus robur*)
- Frêne commun (*Fraxinus excelsior*)
- Merisier (*Prunus avium*)
- Châtaignier (*Castanea sativa*)
- Peuplier (*Populus sp.)*
- Hêtre vert (*Fagus sylvatica*)
- Erable champêtre (*Acer campestre*)
- Saule roux (*Salix atrocinerea*)
- Noisetier (*Corylus avellana*)
- Eglantier (*Rosa canina*)
- Ajonc d'Europe (*Ulex europaeus*)
- Genêt à balai (*Cytisus scoparius*)
- Prunellier (*Prunus spinosa*)

LA TYPOLOGIE DES HAIES INVENTORIEES

La zone d'étude présente dans l'ensemble un maillage bocager déstructuré et composé pour l'essentiel de haies relictuelles arborées (alignement d'arbres). D'une manière générale, les haies inventoriées sur la zone d'étude sont plutôt âgées, discontinues et souvent uniquement formées de Chênes pédonculés taillés en ragosses. La dégradation du réseau de haies entraîne des risques pour la gestion de la ressource en eau.

De plus, on note que l'essentiel des haies sont orientées dans le sens de la pente et suivent les courbes de niveau du site.

L'inventaire a permis d'identifier seulement une quinzaine de haies sur le secteur d'Atalante ViaSilva (hors Atalante). L'essentiel des haies inventoriées au sein du périmètre de ZAC sont des haies de type multi-strates et des alignements d'arbres. Les alignements d'arbres sont particulièrement bien représentés sur la partie déjà urbanisée d'Atalante.

La carte page suivante présente la typologie des haies.

Alignement de Chênes pédonculés
(Photo : Even Conseil)

Haie multi-strates
(Photo : Even Conseil)

Alignement de Chênes pédonculés
(Photo : ARTELIA)

Alignement de Chênes pédonculés
(Photo : ARTELIA)

Haie multi-strates
(Photo : ARTELIA)

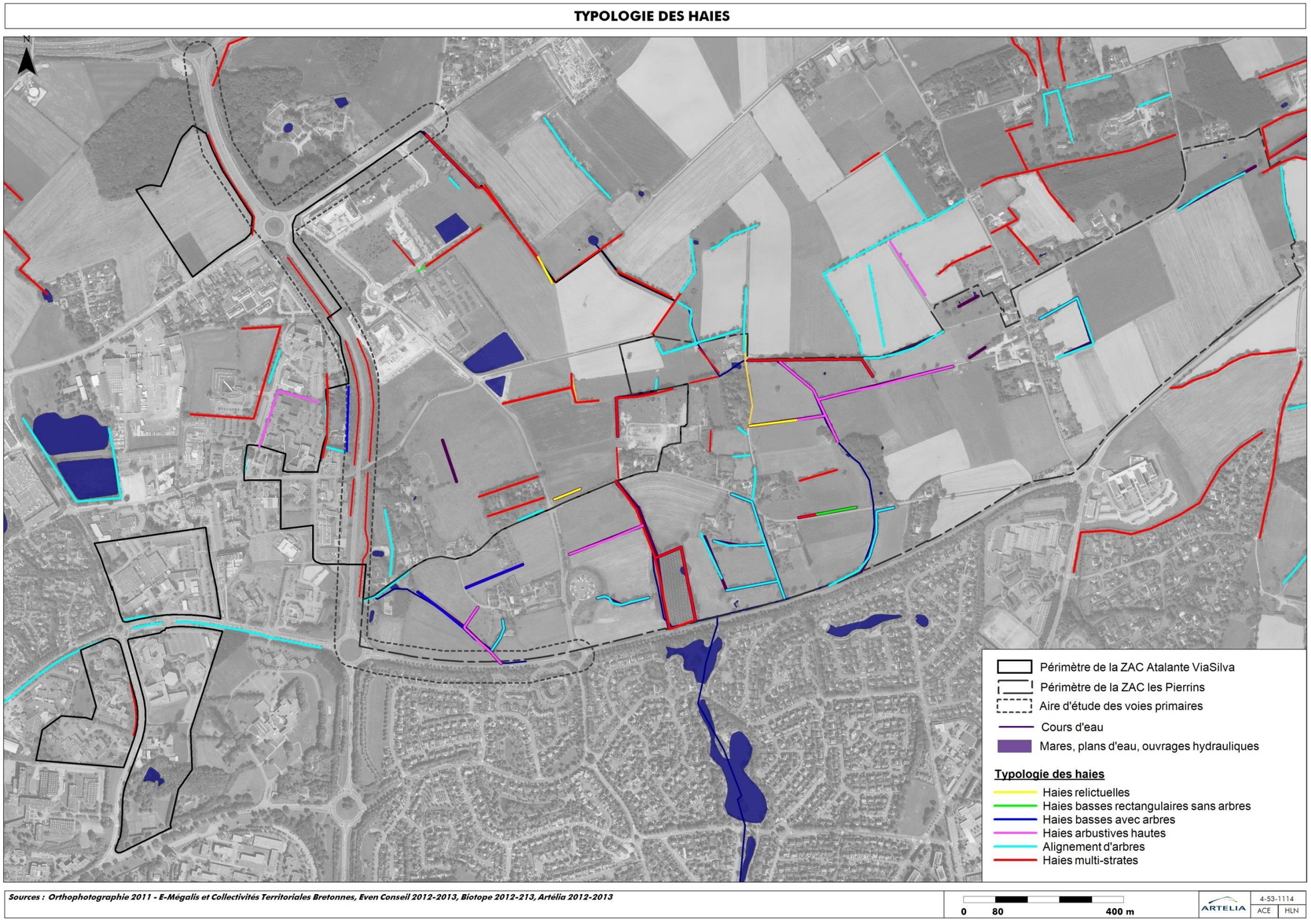


Fig. 39. Typologie des haies

SECTEURS A ENJEUX POUR LA GESTION DE L'EAU

La gestion de l'eau est un enjeu national et régional important. La préservation de la ressource en eau doit passer par une gestion équilibrée et un maintien et une restauration des milieux naturels. Par leurs fonctions épuratrice et filtrante, les haies participent à l'amélioration de la qualité de l'eau. La présence de zones humides et la proximité d'un cours d'eau renforcent le rôle essentiel des haies bocagères dans la gestion de la ressource en eau. Il est donc indispensable d'inclure les zones humides et les cours d'eau dans la réflexion afin d'identifier les éléments bocagers les plus importants et de cibler les secteurs d'intérêt hydrologique.

La zone d'étude présente un réseau hydrographique plutôt important et de nombreuses zones humides.

Afin de déterminer les secteurs à enjeux pour l'eau, les haies sont hiérarchisées en fonction des critères observés. On obtient les classes suivantes :

- **Classe 1** : **haie d'intérêt hydrologique fort**, à conserver ; haie multi-strates, en bas de versant ou orientée perpendiculairement à la pente, continue ou avec peu de trouées et présentant un talus et/ou un fossé.

- **Classe 2** : **haie d'intérêt hydrologique moyen** : haie multi-strates ou arbustive haute, en bas de versant ou orientée perpendiculairement à la pente, à proximité ou en bordure de cours d'eau ou zone humide.

- **Classe 3** : **haie d'intérêt hydrologique moyen à faible** : haie multi-strates, arbustive haute ou composée d'alignement d'arbres, en bas de versant ou orientée perpendiculairement à la pente.

Cette hiérarchisation permet la mise en évidence des secteurs à enjeux pour la gestion de l'eau de la zone d'étude. Les résultats sont présentés sur la cartographie page suivante.

Seules, trois haies multi-strates longeant le secteur Est et Sud des Champs Blancs sont jugées d'intérêt moyen.

La haie à l'Est est parallèle à la pente, mais est accompagnée d'un large fossé humide connecté au ruisseau des Pierrins. Les deux haies au Sud sont situées en haut de versant. Une d'entre est perpendiculaire à la pente et de faible linéaire ; et l'autre est parallèle à la pente et en contact avec une zone humide.

La carte page suivante présente l'intérêt hydraulique des haies.

Haie à intérêt faible
(Photo : ARTELIA)

Haie à intérêt moyen
(Photo : ARTELIA)

Haie à intérêt Fort
(Photo : ARTELIA)

SECTEURS A ENJEUX POUR LA BIODIVERSITE

Depuis plusieurs décennies, on constate une perte de la biodiversité à l'échelle mondiale mais également nationale. Les principales causes de cette dégradation résident dans la disparition et la fragmentation des habitats. En effet, il est essentiel pour la faune et la flore de disposer de lieux d'accomplissement de leur cycle de vie (partiel ou total) afin de s'y réfugier, de s'y nourrir, de s'y reproduire, …

Le bocage est un élément important pour la biodiversité de nos régions. Il permet notamment l'accueil de nombreuses espèces. La haie représente un abri et une zone de nourrissage pour de nombreux oiseaux, reptiles, amphibiens, insectes ou encore mammifères.

Le maillage bocager joue un rôle essentiel dans le maintien et la restauration des connexions entre habitats naturels. En effet, les haies offrent un réseau de « voies » de déplacement à la faune et la flore. Les liaisons ou « corridors écologiques » ainsi formés favorisent le déplacement des espèces entre habitats.

Les haies inventoriées d'intérêt pour la biodiversité présentent le plus souvent des typologies multi-strates ou arbustive haute. Une végétation dense offre également un refuge intéressant pour la faune. La proximité avec une zone humide et/ou un cours d'eau renforce l'intérêt de la haie. En effet, ces milieux accueillent une faune et une flore particulièrement riches. L'intérêt écologique des haies est également jugé au regard des espèces protégées et/ou patrimoniales inventoriées dans les haies. Il s'agit essentiellement d'espèces d'oiseaux et d'insectes saproxylophages.

Dans le périmètre de ZAC, quatre haies situées à l'Est de Belle Fontaine, au Sud du secteur de Champs Blancs et au centre de ce même secteur présentent un intérêt pour les oiseaux.

Un nombre important de haies ou d'arbres possèdent un intérêt écologique fort au regard des insectes saproxylophages qu'ils abritent : secteurs de Belle Fontaine et de Champs Blancs.

La carte page suivante met en évidence les haies à fort intérêt pour la biodiversité.

Haie à enjeux hydraulique et/ou biodiversité
(Photo : ARTELIA)

Haie à enjeux oiseau
(Photo : ARTELIA)

Haie à enjeux saproxylophage
(Photo : ARTELIA)

Haie à enjeux saproxylophage et oiseau
(Photo : ARTELIA)

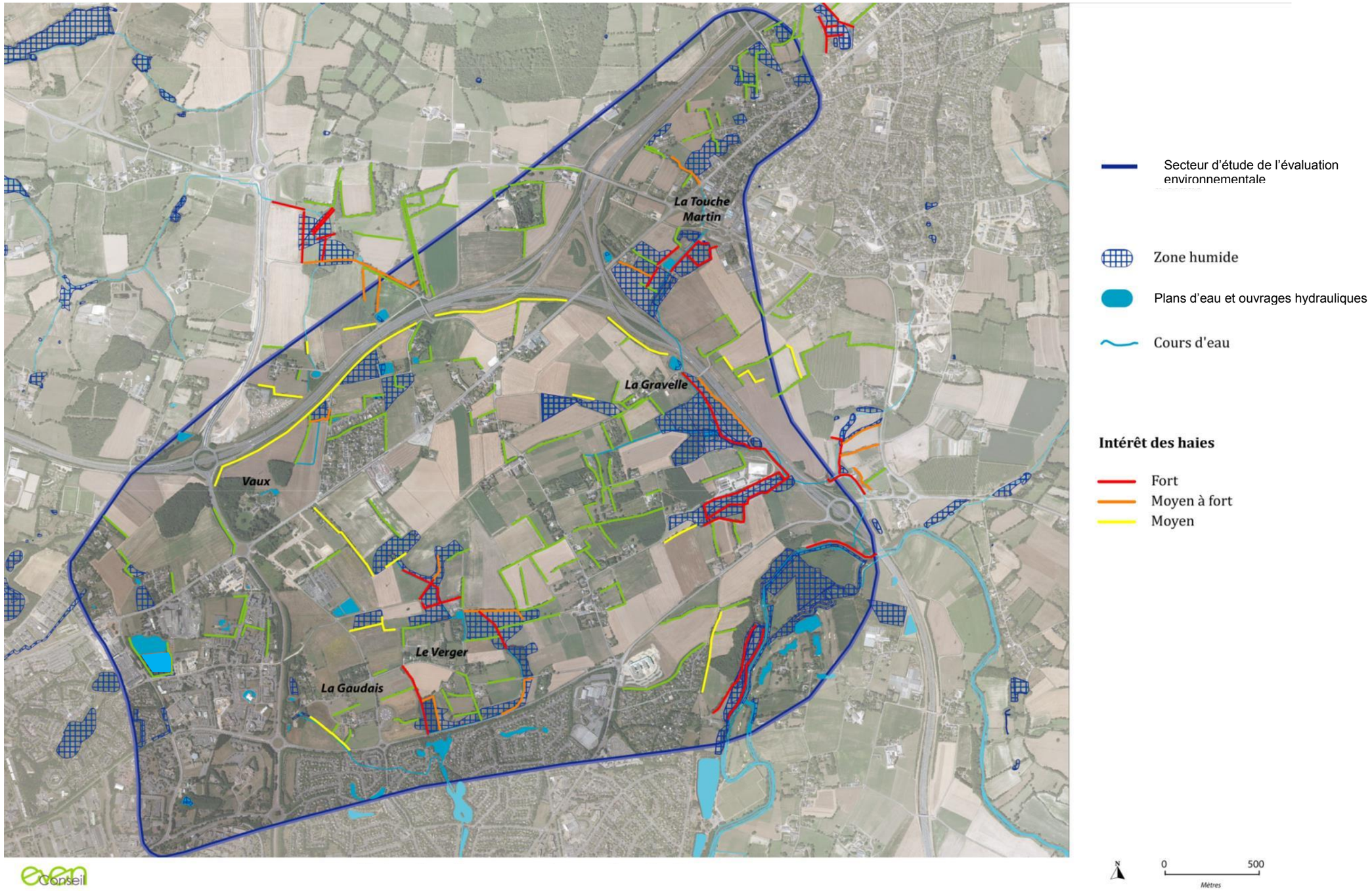
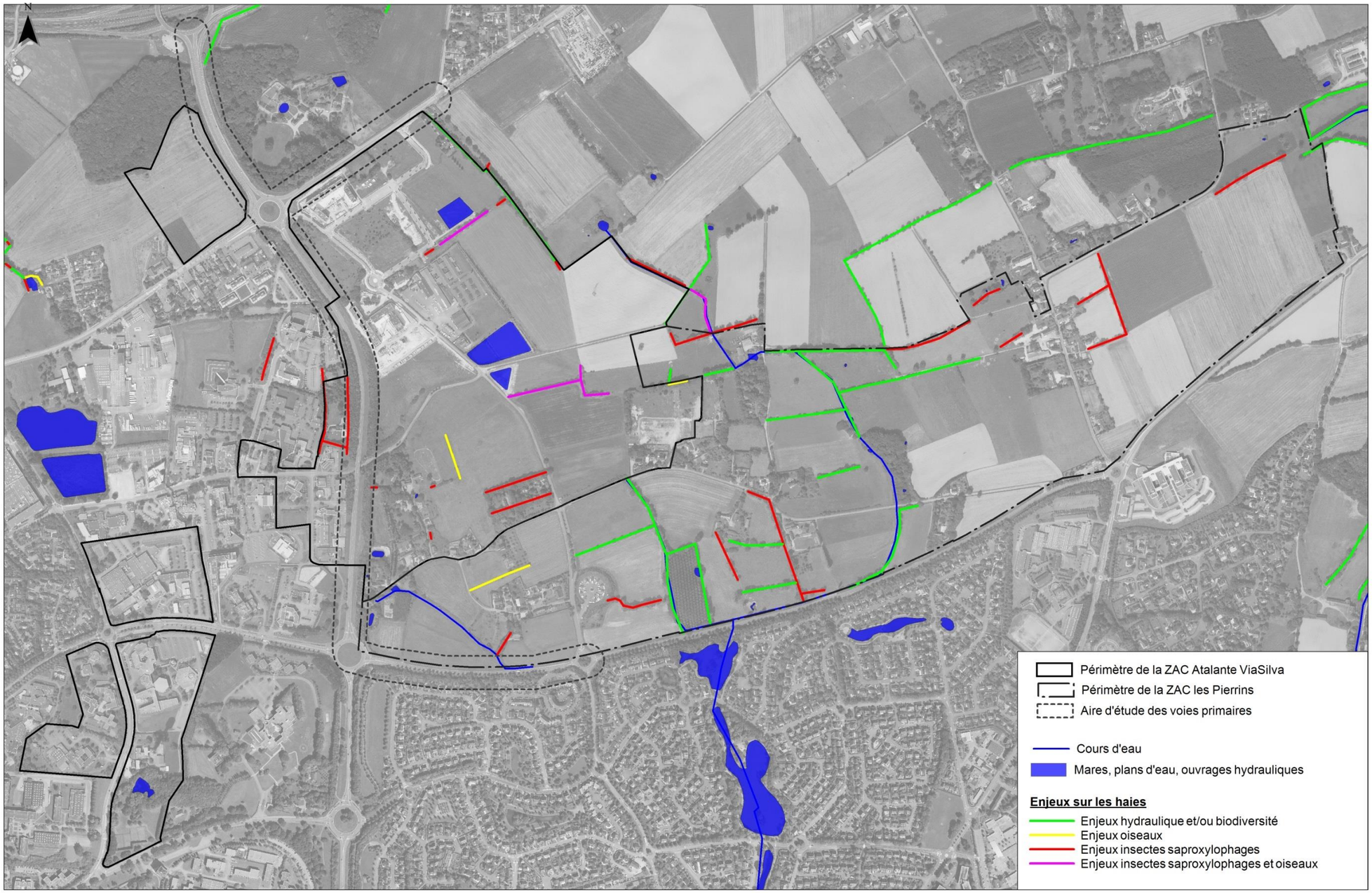


Fig. 40. Haies à enjeux pour la gestion de l'eau (Source : Even Conseil)

INTÉRÊT FAUNISTIQUE DES HAIES



Sources : Orthophotographie 2011 - E-Mégalis et Collectivités Territoriales Bretonnes, Even Conseil 2012-2013, Biotope 2012-213, Artélia 2012-2013

0 80 400 m

ARTELIA 4-53-1222 ACE HLN

Fig. 41. Haies à enjeux pour la faune

3.4.2. RESULTATS : LA FAUNE

Afin de rendre compte des espèces présentes sur le périmètre des ZAC envisagées à court et moyen terme, une série d'inventaires a été réalisée. Rappelons que l'aire d'étude prospectée correspond aux périmètres des deux ZAC, des voies primaires et leurs abords.

Les enjeux par groupe se basent sur la patrimonialité des espèces. Une espèce est considérée comme patrimoniale en fonction de son statut de protection nationale ou européen et aussi de son statut de rareté.

Dans un second temps, la sensibilité du site vis-à-vis des espèces faunistiques sera déterminée dans l'objectif de définir les effets du projet sur ces espèces.

Les inventaires ont été réalisés par Biotope entre avril 2012 et juin 2013. Ils ont été ensuite complétés par ARTELIA dans le cadre de sa mission « Inventaire du patrimoine arboré » en janvier et juin 2013 et lors de compléments faunistiques en 2015.

Les inventaires réalisés par EGIS en 2012 dans le cadre du projet de la ligne b du Métro complètent également les inventaires précédemment cités.

3.4.2.1. LES INSECTES

Les prospections se sont concentrées sur les espèces patrimoniales potentiellement présentes sur l'aire d'étude et notamment sur les **coléoptères saproxylophages** (dont les larves se nourrissent de bois notamment au niveau des haies anciennes d'arbres têtards) et les **Odonates** (libellules) à proximité des points d'eau (cours d'eau, étangs, mares…) ; tout en ne négligeant pas les autres groupes tels que les **Lépidoptères**...

LES COLEOPTERES SAPROXYLOPHAGES

Espèces recensées

Le Grand Capricorne est bien représenté sur l'aire d'étude (voir carte ci-après). Certains arbres présentent même plus de 40 orifices de sortie.

Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*) © Biotope

Nous avons distingué les arbres où des trous d'émergence ont été observés des habitats du Grand capricorne ; c'est-à-dire les haies favorables à leur pérennité (pourvues en vieux Chênes pédonculés notamment) (cf. carte page suivante).

Aucun arbre favorable au Pique-prune n'a été repéré. Il en est de même pour les indices de présence et les individus.

Aucun Lucane Cerf-volant n'a été observé.

Fonctionnalité du site pour les coléoptères saproxylophages

L'aire d'étude présente de nombreuses haies favorables aux coléoptères saproxylophages. En effet, les arbres (des chênes le plus souvent) présents au sein des haies sont souvent assez âgés et taillés en têtard. Ils présentent souvent des branches mortes qui sont régulièrement utilisées par le Grand capricorne. De nombreuses souches sont laissées sur pieds lors de l'entretien des haies, ce qui constitue un habitat très prisé par le Lucane Cerf-volant. En effet, l'habitat larvaire du lucane est le système racinaire de souche ou d'arbre dépérissant. Ce gros coléoptère est essentiellement lié aux chênes mais on peut le rencontrer sur un grand nombre de feuillus (Châtaigner, Cerisier, Frêne, Peupliers, Aulne, Saules…), rarement sur des conifères.

Les arbres têtard présentent souvent de nombreuses cavités au niveau de la zone d'émondage. Ces cavités sont parfois favorables au Pique-Prune, pour peu qu'elles contiennent suffisamment de terreau afin d'accueillir les larves de cette espèce.

Tabl. 9 - Patrimonialité des coléoptères saproxylophages protégés inventoriés

Noms vernaculaires	Noms scientifiques	Protection Nationale	Directive Habitat	Statut sur la zone d'étude
Grand Capricorne	*Cerambyx cerdo*	X	An. II et IV	Une trentaine d'arbres avec des trous d'émergence

Le Grand capricorne est listé en annexe II de la directive européenne « Habitat-Faune-Flore ». Il s'agit d'une espèce d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite des zones spéciales de conservation. Le Grand Capricorne est protégé à l'échelle nationale.

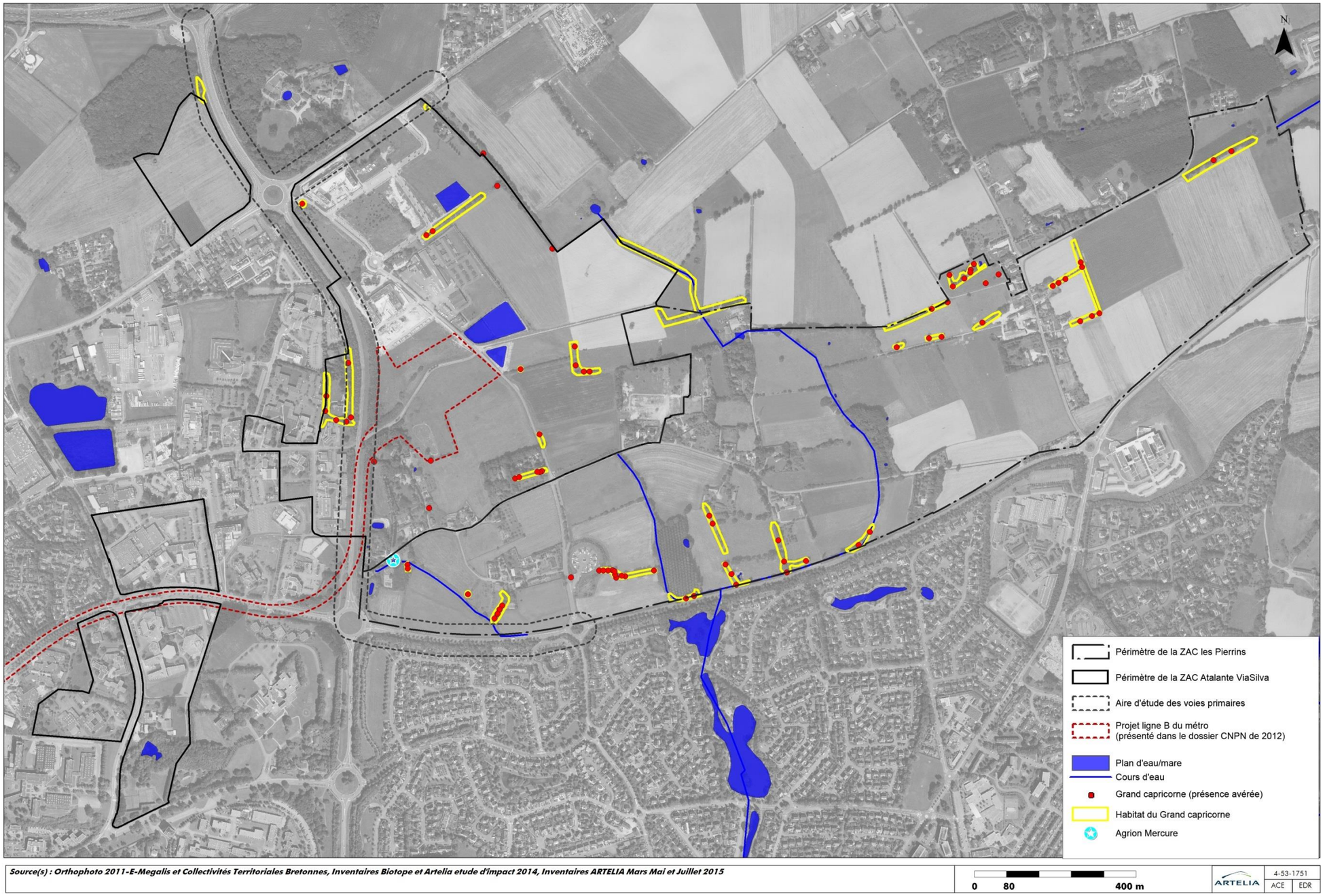
LES ODONATES

Espèces recensées

Dix espèces d'Odonates ont été observées dans l'aire d'étude par Biotope et ARTELIA : le Caloptéryx vierge méridional (*Calopteryx virgo meridionalis*), le Caloptéryx éclatant (*Calopteryx splendens*), l'Agrion à larges pattes (*Platycnemis pennipes*), l'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*), l'Agrion jouvencelle (*Coenagrion puella*), l'Agrion élégant (*Ischnura elegans*), la Petite Nymphe au corps de feu (*Pyrrhosoma nymphula*), la Libellule quadrimaculée (*Libellula quadrimaculata*), l'Orthétrum réticulé (*Orthetrum cancellatum*) et l'Anax empereur (*Anax imperator*).

L'Agrion de Mercure a été observé dans une mare située au Sud de Belle Fontaine (voir carte ci-dessous).

INVENTAIRES DES INSECTES



Source(s) : Orthophoto 2011-E-Megalis et Collectivités Territoriales Bretonnes, Inventaires Biotope et Artelia etude d'impact 2014, Inventaires ARTELIA Mars Mai et Juillet 2015

Fig. 42. Localisation des insectes patrimoniaux (source : Biotope, 2012-2013 ; ARTELIA, 2015)

Lors des investigations pour la réalisation du dossier de demande de dérogation lié au projet de Métro (Egis Environnement, novembre 2012), la **Libellule déprimée (*Libellula depressa*) et le Sympétrum strié (*Sympetrum striolatum)*** ont été observés au Nord du lieu-dit Belle Fontaine et au Sud des Champs Blancs (voir carte ci-dessous).

D'autres insectes appartenant à la famille des Lépidoptères ont été observés : amaryllis (*Pyronia tythonus*), aurore (*Anthocharis cardamines*), vulcain (*Vanessa atalanta*), Cuivré commun (*Lycaena phlaeas*), Piéride de la rave (*Pieris rapae*), Piéride de la rave (*Pieris rapae*), Faune (*Hipparchia statilinus*), Piéride du chou (*Pieris brassicae*), Mégère (*Lasiommata megera*), Myrtil (*Maniola jurtina*), le Fadet commun (*Coenonympha pamphilus*), Azuré de la bugrane (Polyommatus icarus)…

Des **vers luisants** ont également été observés au Nord de Belle Fontaine (voir carte ci-contre).

Fig. 43. Libellule à quatre taches (à gauche) et Caloptéryx vierge méridional

Fig. 44. Piéride du navet (à gauche) et vulcain

Fig. 45. L'amaryllis (à gauche) et l'aurore

A l'exception de l'Agrion de mercure, les espèces d'Odonates présentes dans l'aire d'étude sont relativement banales et ne présentent pas d'intérêt particulier.

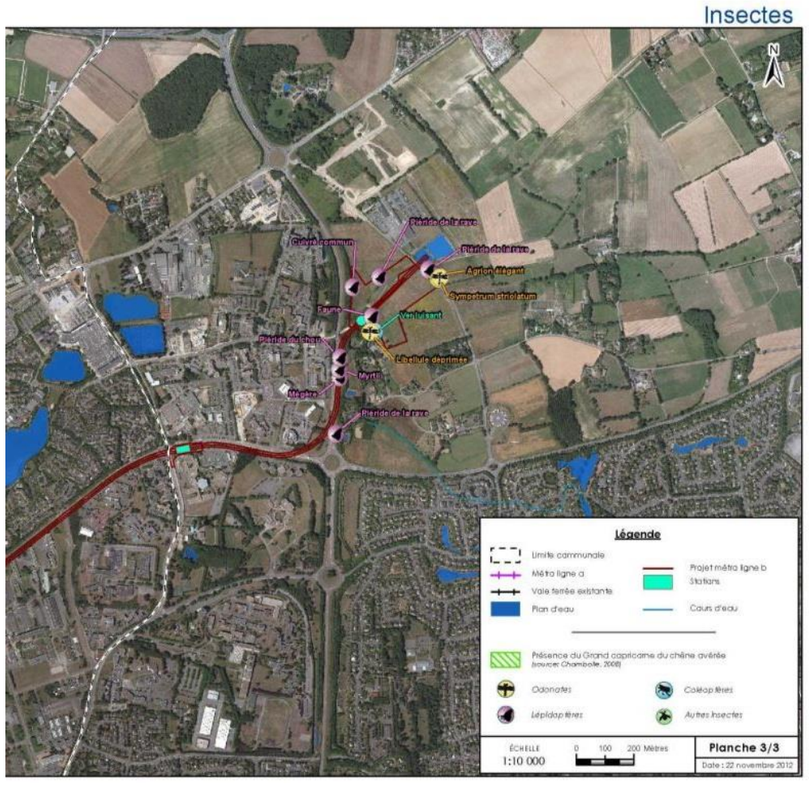


Fig. 46. Insectes inventoriés dans le cadre du dossier de demande de dérogation pour la faune (Source : Nouvelle ligne de Métro ; Egis Environnement, novembre 2012)

Fonctionnalité du site pour les Odonates

Le site d'étude rassemble deux types d'habitats favorables aux Odonates : les mares ou étangs et les ruisseaux (voir carte ci-dessous).

Les mares sont souvent de petite taille mais lorsqu'elles sont suffisamment ensoleillées, elles s'avèrent être très favorables à la présence de nombreuses espèces d'Odonates. Les espèces présentes sont le plus souvent des espèces communes.

L'Agrion de Mercure, espèce particulièrement ciblée par les prospections réalisées en 2012 et 2015 apprécie les ruisseaux d'eau courante présentant à la fois une végétation rivulaire fournie et un ensoleillement important. Ce type d'habitat est observé au droit du ruisseau affluent de la Chalotais, à l'Ouest de la ZAC des Pierrins.

Il s'agit d'une espèce protégée au niveau national.

Agrion de mercure (*Coenagrion mercuriale*)
© Biotope

Tabl. 10 - Liste des espèces patrimoniales d'Odonates présentes dans l'aire d'étude rapprochée (Biotope, 2012)

Noms vernaculaires	Noms scientifiques	Protection Nationale	Directive Habitat	Doc. Préparation à une liste rouge française	Doc. Préparatoire sur les espèces prioritaires en France
Agrion de mercure	*Coenagrion mercuriale*	Art. 3	An. II et IV	Quasi menacé	Espèce prioritaire

* DOMMANGET J.-L., PRIOUL B., GAJDOS A., BOUDOT J.-P., 2008. Document préparatoire à une Liste Rouge des Odonates de France métropolitaine complétée par la liste des espèces à suivi prioritaire. Société française d'Odonatologie (Sfonat). Rapport non publié, 47 pp.

L'Agrion de Mercure est bien répandu en France, parfois même localement abondant. Il semble cependant plus rare dans le Nord du pays.

Si l'Agrion de Mercure était noté par Manach (2001) comme « assez rare et surtout très localisé » en Bretagne, celui-ci est désormais noté sur la carte préliminaire de l'Atlas breton (Bretagne Vivante, 2012) dans 88 carrés dont 22 des 87 carrés de 10 x 10 Km d'Ille-et-Vilaine. **La répartition de l'espèce semble assez homogène dans le département.**

3.4.2.2. LA FAUNE PISCICOLE

LES ESPECES POTENTIELLES

Catégories piscicoles des cours d'eau au niveau du site d'étude

Le classement en catégories piscicoles des cours d'eau ou portions de cours d'eau est un classement administratif sur lequel s'appuie la réglementation halieutique. Ce classement est fondé sur des critères abiotiques : typologie, pente du cours d'eau ou section de cours d'eau.

Deux catégories piscicoles sont distinguées en fonction des populations halieutiques que les cours d'eau ou portions de cours d'eau sont susceptibles d'accueillir :

- La première catégorie correspond à des eaux dans lesquelles vivent principalement des poissons de type Salmonidés (Truite, Saumon, etc.).
- Les eaux de deuxième catégorie abritent majoritairement des populations de poissons de type Cyprinidés (Carpe, Barbeau, Gardon, etc.).

Les règles de pêche y sont différentes ainsi que les règles relatives aux vidanges ou travaux en rivière.

L'arrêté ministériel du 30 octobre 1989, relatif au classement des cours d'eau en deux catégories, classe en deuxième catégorie piscicole la Vilaine, comme l'illustre la figure ci-dessous.

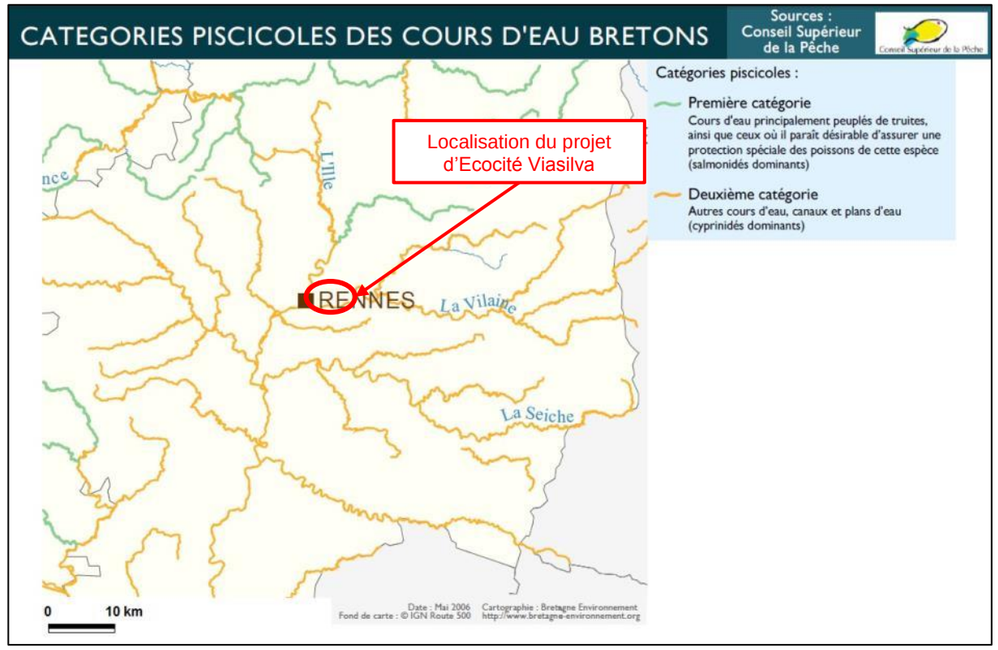


Fig. 47. Extrait des catégories piscicoles des cours d'eau bretons (Source : Bretagne Environnement)

Contextes piscicoles des cours d'eau au niveau du site d'étude

Les Fédérations de pêche établissent des Plans Départementaux de Gestion Piscicole. Dans le cadre de de ces plans, le réseau hydrographique est découpé en contextes piscicoles. Un contexte piscicole est une portion du réseau hydrographique cohérente sous l'angle de la typologie piscicole et au sein de laquelle une espèce repère, représentative du peuplement piscicole, doit pouvoir accomplir la totalité de son cycle biologique. L'espèce repère doit, par son éco-sensibilité, être indicatrice de l'état de fonctionnement de la rivière pour toutes les espèces du contexte.

Trois contextes piscicoles sont définis :

- le contexte salmonicole (espèce repère : Truite fario) ;
- le contexte cyprinicole (espèce repère : brochet) ;
- le contexte intermédiaire (espèces repères : Truite fario et brochet).

L'état fonctionnel de chaque contexte piscicole est évalué selon la capacité du milieu à permettre ou non la réalisation des fonctions vitales de l'espèce repère. Il est :

- conforme lorsque la totalité du cycle biologique (reproduction, éclosion, croissance) peut se dérouler normalement ;
- perturbé lorsqu'au moins une de ces trois fonctions est compromise ;
- dégradé lorsqu'au moins une de ces trois fonctions est impossible, ce qui conduit, sans rempoissonnement, à la disparition de l'espèce.

D'après les documents du SAGE Vilaine, au niveau du site d'étude, le contexte piscicole qui concerne la Vilaine, du ruisseau de la Bichetière jusqu'à sa confluence avec l'Ille, et ses affluents, est un contexte cyprinicole dégradé. L'espèce repère, ici le Brochet, ne peut donc pas réaliser entièrement son cycle biologique.

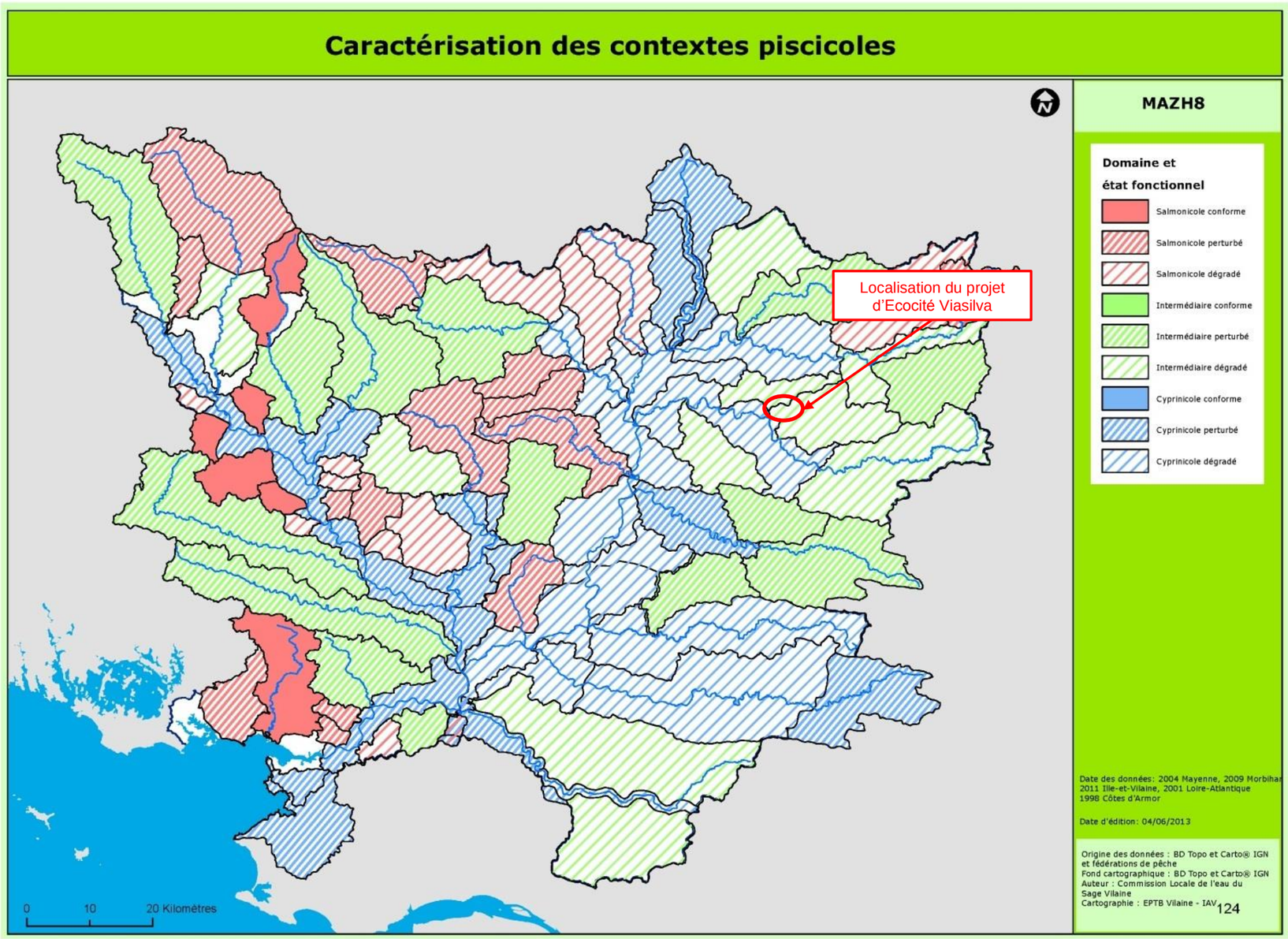


Fig. 48. Cartographie des contextes piscicoles du bassin de la Vilaine (Source : SAGE Vilaine)

3.4.2.3. LES AMPHIBIENS

Neuf espèces d'amphibiens ont été identifiées sur la ZAC Atalante ViaSilva. S'ajoute à ce groupe deux espèces observées dans le cadre du projet de Métro (source : Egis Environnement).

Parmi les 13 points d'eau prospectés dans le périmètre de **la ZAC Les Pierrins**, 12 ont révélé la présence d'amphibiens. **Sept espèces ont été identifiées au sein de cette ZAC.**

L'ensemble des espèces observées et potentielles sont présentées dans le tableau ci-après.

Tabl. 11 - Amphibiens inventoriés (EGIS Envt, 2012 ; Biotope, 2012-2013 ; ARTELIA 2015)

Nom français	Nom latin	Observations de terrain et localisation de l'observation
Les espèces observées dans le cadre du projet de Métro (cf. carte ci-après)		
Grenouille rousse	*Rana temporaria*	Cette espèce a été observée lors des investigations liées au projet de Métro (EGIS, 2012) dans la mare située au Nord de Belle Fontaine.
Grenouille rieuse	*Pelophylax ridibundus*	Cette espèce a été observée lors des investigations liées au projet de Métro (EGIS, 2012) au Sud des Champs Blancs
Les espèces observées dans le cadre du projet ViaSilva (terrain 2012 à 2015)		
Triton alpestre	*Ichtyosaura alpestris*	Plus d'une quarantaine d'individus ont été observés lors des prospections de Biotope sur le territoire de ViaSilva. L'espèce peut être considérée comme présente sur l'ensemble de l'aire d'étude. **ViaSilva Ouest :** l'espèce a été observée dans 2 points d'eau (mare en limite Est de Belle Fontaine et bassin de rétention situé le long du Bd des Alliés). **Les Pierrins :** l'espèce a été observée dans 4 points d'eau : dans deux mares situées au Nord de la Frinière, le long du Bd d'Acigné à l'Est de la Peupleraie et le long du ruisseau des Pierrins au Nord du périmètre de ZAC
Triton palmé	*Lissotriton helveticus*	Plus d'une quarantaine d'individus ont été observés lors des prospections de Biotope sur le territoire de ViaSilva. L'espèce peut être considérée comme présente sur l'ensemble de l'aire d'étude. **ViaSilva Ouest :** l'espèce a été observée dans 1 point d'eau expertisé au sein du périmètre de ZAC (mare en limite Est de Belle Fontaine). **Les Pierrins :** l'espèce a été observée dans 7 points d'eau expertisés au sein du périmètre de ZAC : dans deux mares situées au Nord de la Frinière, le long du Bd d'Acigné à l'Est de la Peupleraie et 4 points d'eau situés le long du ruisseau des Pierrins.
Triton marbré	***Triturus marmoratus***	**Les Pierrins :** l'espèce a été observée dans un point d'eau situé en rive gauche du ruisseau des Pierrins.
Grenouille agile	***Rana dalmatina***	**ViaSilva Ouest :** l'espèce a été observée dans 3 points d'eau expertisés au sein du périmètre de ZAC (mare en limite Est de Belle Fontaine, bassin de rétention au sud des Champs Blancs et bassin de rétention situé le long du Bd des Alliés). **Les Pierrins :** la Grenouille agile a été observée par ARTELIA dans 4 points d'eau : en limite de la peupleraie, dans une des mares de la Frinière et dans 2 points situés le long du ruisseau des Pierrins.
Salamandre tachetée	*Salamandra salamandra*	L'espèce fréquente les zones relativement boisées et les secteurs prairiaux où les haies sont encore denses. **ViaSilva Ouest :** l'espèce a été observée dans 1 point d'eau expertisé au sein du périmètre de ZAC (mare en limite Est de Belle Fontaine). **Les Pierrins :** la Salamandre tachetée a été observée dans 4 points d'eau situés le long du ruisseau des Pierrins.
Groupe des grenouilles vertes	*Pelophylax sp*	Ce groupe d'espèces très commun a été observé dans quasiment tous les points d'eau situés expertisés dans l'aire d'étude. Ce groupe d'espèces fréquente potentiellement l'ensemble du site d'étude.
Rainette arboricole	***Hyla arborea***	La présence de milieux prairiaux relativement bien conservés est favorable à l'espèce. *Cette espèce n'a pas été observée ni contactée en 2015 par ARTELIA.* **ViaSilva Ouest :** cette espèce a été identifiée lors des expertises en juin 2013 dans deux bassins de rétention au sud des « Champs Blancs ». **Les Pierrins :** cette espèce a été identifiée lors des expertises en juin 2013 dans une mare située au sud du secteur de Belle Fontaine et le long du ruisseau des Pierrins en limite nord de la ZAC.
Triton crêté	***Triturus cristatus***	**ViaSilva Ouest :** l'espèce a été observée en 2015 dans un bassin de rétention situé au nord du lieu-dit Belle Fontaine le long de Bd des Alliés.
Alyte accoucheur	***Alytes obstetricans***	**ViaSilva Ouest :** l'espèce a été contactée en 2015 dans un bassin de rétention situé au nord de Belle Fontaine.
Crapaud épineux	*Bufo spinosus*	**ViaSilva Ouest :** l'espèce a été observée en 2015 dans un bassin de rétention situé au Sud des Champs Blancs et dans un bassin de rétention situé à Belle Fontaine.

Les photos qui suivent illustrent quelques-unes de ces espèces.

Fig. 49. Triton alpestre mâle et femelle (à gauche) et Crapaud épineux

Fig. 50. Triton crêté à Belle Fontaine (à gauche) et Triton marbré à Tatelin

Fig. 51. ***Grenouille verte (à gauche) et ponte de Grenouille agile***

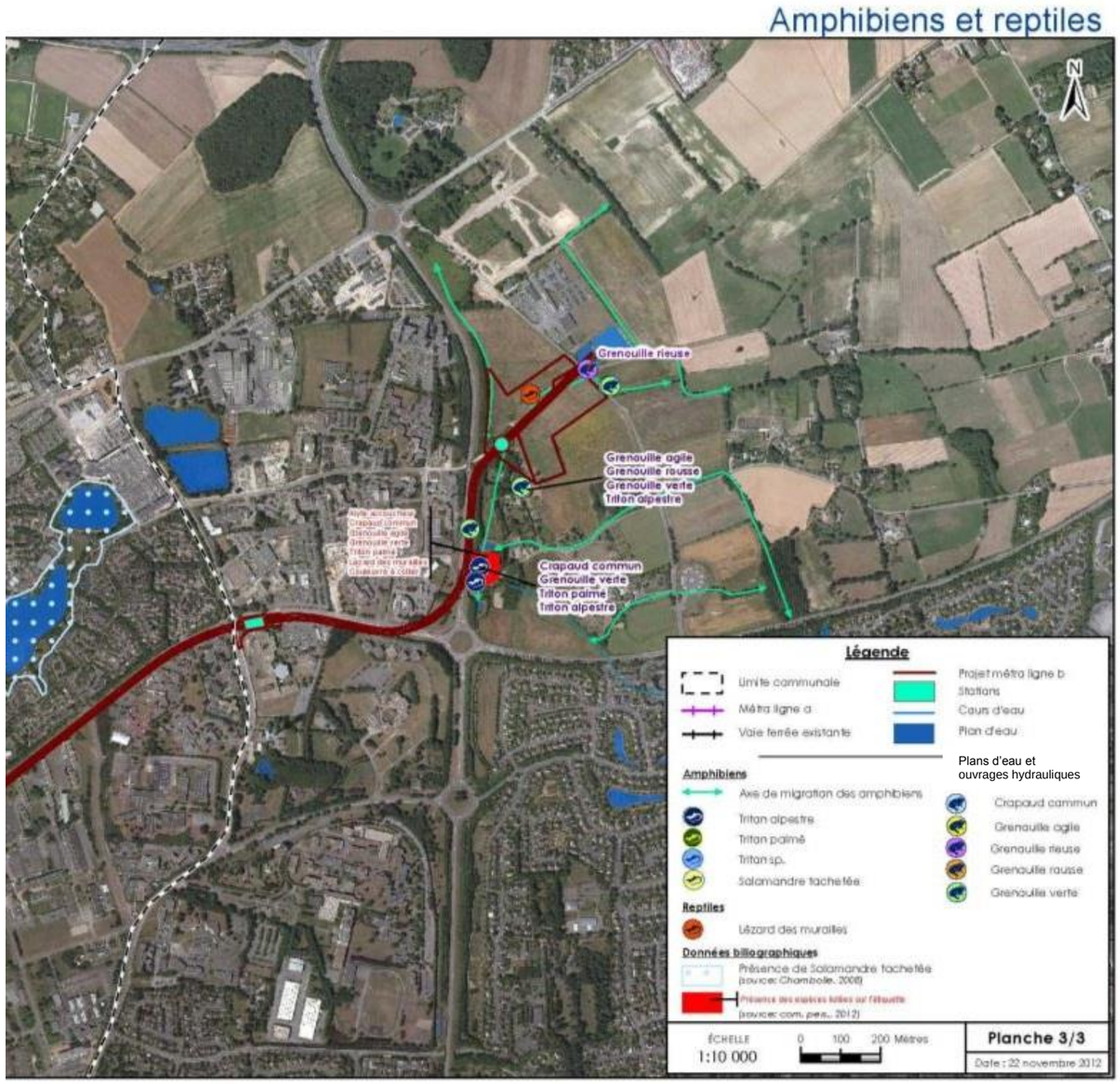


Fig. 52. ***Batraciens et reptiles inventoriés dans le cadre du dossier de demande de dérogation pour la faune (Source : Nouvelle ligne de Métro ; Egis Environnement, novembre 2012)***

HABITATS D'ESPECES ET ROLE FONCTIONNEL DE L'AIRE D'ETUDE

Au sein des périmètres des ZAC ViaSilva Ouest et Les Pierrins, les amphibiens utilisent cinq principaux secteurs distincts pour se reproduire : « Belle Fontaine », « Champs Blancs sud », « La peupleraie », « Le ruisseau des Pierrins » et « La Frinière ».

Le **secteur de Belle Fontaine** abrite un réseau de 4 points d'eau plus ou moins favorables aux amphibiens, dont 2 bassins de rétention. En effet, la présence avérée de poissons (Gardons et perches observés en 2012) dans au moins une de ces mares n'est pas favorable à la reproduction de ce groupe faunistique (1 point d'eau est un bassin d'eau pluviale où la végétation aquatique est peu développée). Cela explique la présence de seulement une espèce : le groupe des Grenouilles vertes.

Mare située à l'Est de Belle Fontaine
(Illustration du 04/04/2012 Biotope)

6 espèces ont été observées dans le bassin de rétention situé au nord, entre 2012 et 2015 : **Alyte accoucheur**, **Crapaud épineux**, **Grenouille agile, le groupe de Grenouilles vertes, Triton alpestre et le Triton crêté.** Il s'agit du point d'eau le plus riche de l'aire d'étude en termes de diversité d'espèces.

Les boisements et les haies composant ce secteur constituent, avec les mares, les habitats où les espèces peuvent accomplir l'ensemble de leur cycle biologique.

5 espèces ont été observées dans la mare « naturelle » située à l'Est de Belle Fontaine entre 2012 et 2015 : **Grenouille agile, le groupe de Grenouilles vertes, Salamandre tachetée, Triton palmé, et Triton alpestre.**

De plus la **Grenouille rousse** a été observée dans cette même mare lors des investigations liées au projet de métro (Rennes Métropole, 2012).

La **Rainette arboricole** a été observée par Biotope dans une mare située en amont du cours d'eau dit de Belle Fontaine.

Le **secteur de « Champs Blancs Sud »** situé le long de la rue du Chêne Germain est un milieu anthropisé peu favorable à la présence de batraciens. Cependant, 4 espèces de batraciens ont été observées dans des bassins de rétention du secteur : **Crapaud épineux, Grenouille agile, le groupe des Grenouilles verts et la Rainette arboricole.** Cette dernière espèce a été observée par Biotope dans le bassin de rétention situé au Nord-Est (point d'eau n°5 sur la carte pages suivantes). La Grenouille agile a été observée dans le bassin le plus au Sud par ARTELIA.

Les habitats à proximité offrent des prairies et des fiches qui constituent les aires de déplacement des espèces.

La présence d'espèces d'amphibiens dans ces secteurs anthropisés peut paraître surprenante, cependant elles ont dû simplement, à un moment donné de l'urbanisation, devoir s'adapter aux changements et trouver des lieux de substitution leur permettant de survivre tel que des bassins de rétention, ouvrages artificiels construits et entretenus par l'homme.

Le secteur situé au centre de la ZAC Les Pierrins comprenant les lieux-dits « Les Pierrins », « Moucon » et « La Pommeraie » (arbitrairement nommé **« Secteur de de la peupleraie » et « Le ruisseau des Pierrins »** ou de manière générale secteur de « Boudebois ») constitue un milieu favorable aux amphibiens.

Mare au Nord du lieu-dit « Moucon »
(illustration du 05/04/2012 Biotope)

Le secteur **« ruisseau des Pierrins »** est composé d'un réseau de 5 mares dans un état de conservation jugé comme bon à moyen (comblement progressif par la végétation, piétinement, etc.), localisé dans un contexte bocager où les prairies, les boisements et les haies sont encore bien présents. Il accueille à lui seul les 7 espèces recensées dans le périmètre de ZAC.

Les secteurs de **« la peupleraie »** et **« la Frinière »** accueillent 4 espèces de batraciens : la Grenouille agile, le groupe des Grenouilles vertes, le Triton palmé et le Triton alpestre.

PATRIMONIALITE DES ESPECES INVENTORIEES

Statuts de protection et contexte réglementaire

Les douze espèces précédemment mentionnées sont protégées au niveau national. L'arrêté du 19 février 2007 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire défini le degré de protection des différentes espèces.

Cinq d'entre elles sont protégées au titre de l'article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007. Il s'agit :

- du Triton crêté ;
- du Triton marbré ;
- de la Grenouille agile ;
- de l'Alyte accoucheur ;
- de la Rainette arboricole.

Cet article stipule que :

> *« I – Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.*
> *II. – Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques. »*

Quatre espèces sont protégées au titre de l'article 3. Il s'agit :

- du Triton alpestre ;
- de la Salamandre tachetée ;
- de la Grenouille rieuse ;
- du Triton palmé.

Cet article reprend le premier point d'interdiction listé ci-dessus sans mention aux aires de reproduction ou de repos.

La Grenouille verte et la Grenouille rousse sont listées à **l'article 5** et sont seulement protégées contre la mutilation. Il est à noter que la Grenouille rousse est une espèce déterminante ZNIEFF en Bretagne.

4 espèces inscrites à l'article 2, dont les habitats aquatiques et terrestres sont protégés, sont situées dans le périmètre d'Atalante ViaSilva :

- le Triton crêté ;
- la Grenouille agile ;
- l'Alyte accoucheur ;
- la Rainette arboricole.

ENJEUX LIES AUX AMPHIBIENS

Les enjeux concernant le groupe faunistique des amphibiens sont relativement localisés sur l'aire d'étude. En effet, le contexte périurbain, ainsi que les points d'eau favorables à la reproduction de ce groupe d'espèces se concentrent sur des secteurs bien définis**.**

Le secteur de Belle Fontaine est favorable aux amphibiens du fait de la bonne pratique et de la gestion des parcelles (mares plus ou moins entretenues, présence de tas de bois formant des quartiers d'hivernages, vieilles fermes, *etc.*).

Sur ce secteur ont été identifiées, dans plusieurs mares ou bassin, **quatre espèces** dont l'habitat est protégé (article 2 de l'arrêté 19 novembre 2007) :

- l'Alyte accoucheur, le Triton crêté et la Grenouille agile dans le bassin de rétention situé le long du Bd des Alliés, dans le périmètre de la ZAC Atalante ViaSilva ;
- la Grenouille agile dans la mare « naturelle » située à l'Est de Belle Fontaine ;
- la Rainette arboricole dans une mare située au Sud de Belle Fontaine, en dehors du périmètre de ZAC (dans la ZAC Les Pierrins).

Les enjeux concernant le groupe faunistique des amphibiens sont considérés comme **forts** sur ce secteur.

Le **secteur des Champs Blancs**, au vu de l'anthropisation du secteur et de la présence de bassins de rétention, a été également jugé à **fort enjeu** au regard des espèces inscrites à l'article 2 qu'il accueille :

- la Grenouille agile dans le bassin de rétention situé le plus au Sud ;
- la Rainette arboricole dans le bassin de rétention situé au Nord-Est.

La **zone centrale qui comprend les lieudits « les Pierrins », « Moucon » et « La Pommeraie »** (**secteur de Boudebois**) reste très favorable aux amphibiens. En effet c'est l'un des rares secteurs humides de la zone d'étude qui reste encore bien conservé (maillage de haies denses, boisement humide, prairies humides, etc.). Les trois espèces dont les habitats sont protégés : **Triton marbré, Rainette arboricole et Grenouille agile** sont présentes sur ce secteur. Ce secteur a été jugé à **fort enjeu**.

Les autres secteurs identifiés au niveau de la peupleraie et au niveau de la Frinière sont plus limités (en termes de surfaces). Les mares observées offrent des potentialités d'accueil pour les batraciens, mais sont situées dans une matrice dégradée les isolants plus ou moins du reste du territoire. Il n'en reste pas moins que des habitats protégés de Grenouille agile ont été identifié au droit de ces secteurs.

Les habitats relatifs aux aires de reproduction et de repos de la Grenouille agile et la Rainette arboricole le long du ruisseau des Pierrins et au niveau de Belle Fontaine ont été délimités par le bureau d'études Biotope et sont présentés sur la carte page suivante.

Les habitats de la Grenouille agile situés au niveau de la peupleraie ont été délimités par ARTELIA et sont présentés page suivante.

Les habitats relatifs aux aires de reproduction et de repos de l'Alyte accoucheur ont été délimités par ARTELIA et sont présentés sur la carte page suivante.

La carte page suivante localise les espèces d'amphibiens inventoriées sur l'aire d'étude, ainsi que les habitats de reproduction et terrestres protégés des espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007.

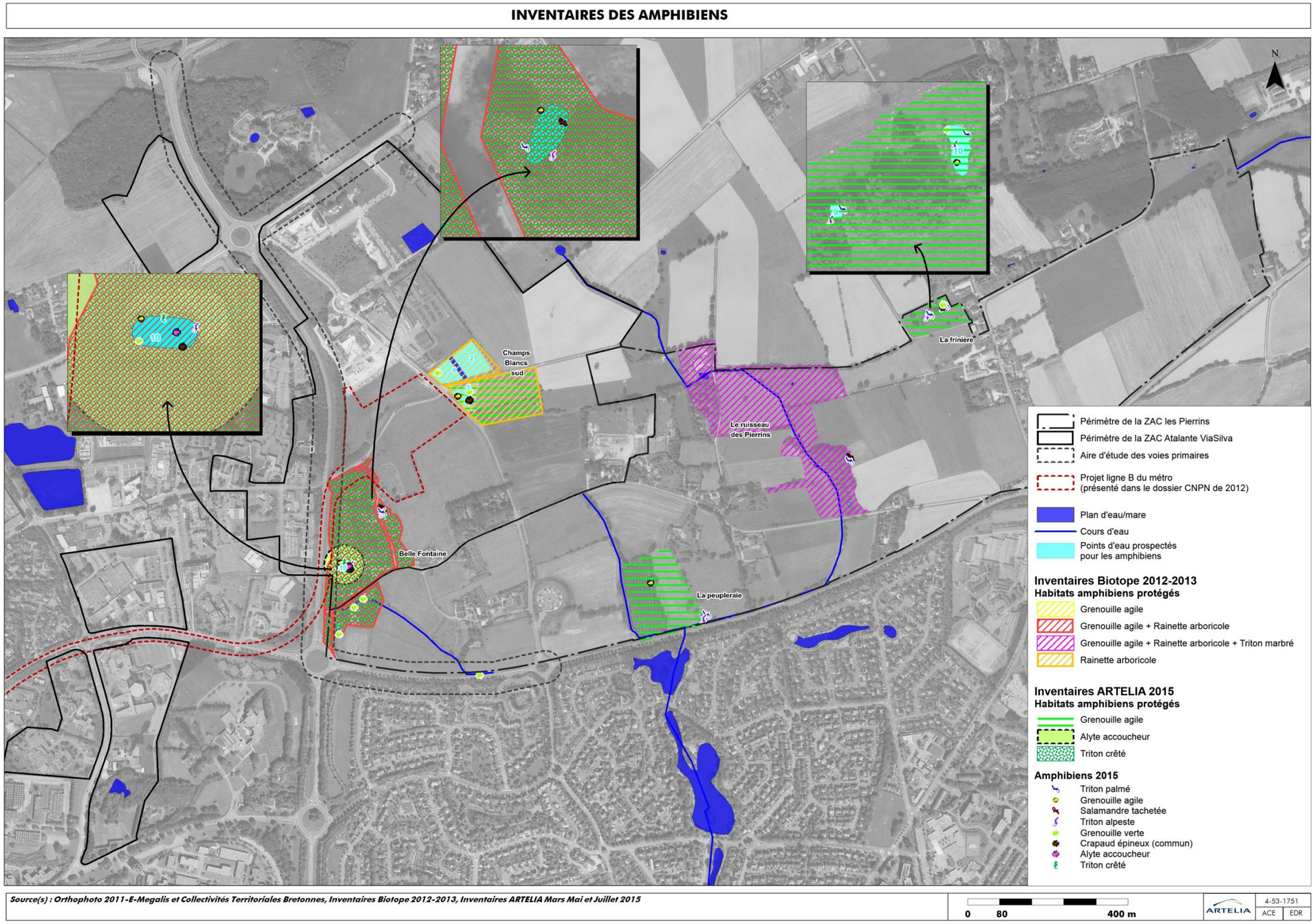


Fig. 53. Localisation des amphibiens (source : Biotope, 2012-2013, ARTELIA 2015)

3.4.2.4. LES REPTILES

LES ESPECES OBSERVEES

Suite aux inventaires (prospections visuelles et pose de plaques) réalisés par Biotope, aucune espèce n'a été recensée sur les périmètres de ZAC en 2012-2013.

Lors des prospections liées au projet de métro, le Lézard des murailles et la Couleuvre à collier ont été observés au bord de la route du Chêne Germain, au niveau des Champs blancs (Egis Environnement, 2013 – voir paragraphe précédent).

Des inventaires réalisés par ARTELIA en 2015 (pose de plaques) ont permis de confirmer la présence du Lézard des murailles et de la Couleuvre à collier. A ces deux espèces, il faut ajouter le témoignage d'un résident de la Frinière quant à la présence de l'Orvet fragile.

Fig. 54. Lézard des murailles au Sud des Champs Blancs

PATRIMONIALITE DES ESPECES INVENTORIEES

Statuts de protection et contexte réglementaire

Les espèces précédemment citées sont protégées au niveau national. L'arrêté du 19 février 2007 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire défini le degré de protection des différentes espèces. Les deux espèces sont visées par l'article 2.

Tabl. 12 - Reptiles inventoriés (EGIS Envt 2012 et ARTELIA 2015)

Nom latin	Nom français	Protection(s)	Liste(s) rouge(s)
Anguis fragilis Linnaeus 1758	Orvet	BerneAn.III, France	FranceS, BretagneLC, Responsabilité Biologique Régionale Mineure
Natrix natrix (Linnaeus, 1758)	Couleuvre à collier	BerneAn.III, France	FranceS, BretagneLC Responsabilité Biologique Régionale Mineure
Podarcis muralis (Laurenti 1768)	Lézard des murailles	BerneAn.II, Dir.Hab.An.IV, France	FranceS, BretagneDD, Responsabilité Biologique Régionale Mineure

DD = données insuffisantes

SYNTHESE DES ENJEUX DES REPTILES

Parmi l'herpétofaune, l'aire d'étude présente des espèces protégées au niveau national dont la présence est avérée :

- la Couleuvre à collier a été observée dans un bassin de rétention situé sur le périmètre de la ZAC Atalante ViaSilva ; dont l'habitat empiète en partie sur le périmètre de la ZAC Les Pierrins ;
- le Lézard des murailles a été observé au niveau de la Pommeraie (à l'Est du ruisseau des Pierrins en limite Sud de la ZAC) et au niveau de la Frinière ;
- l'Orvet fragile, mentionné par un résident de la Frinière dans le périmètre de la zone des Pierrins.

L'habitat de la Couleuvre à collier est identique à l'habitat terrestre protégé des amphibiens observés au droit de Belle Fontaine (cf. § précédent). Cette espèce de reptile fréquente en effet les mêmes milieux humides.

Les reptiles constituent donc un enjeu réglementaire et écologique faible (faible nombre d'individus observés).

INVENTAIRES DES REPTILES

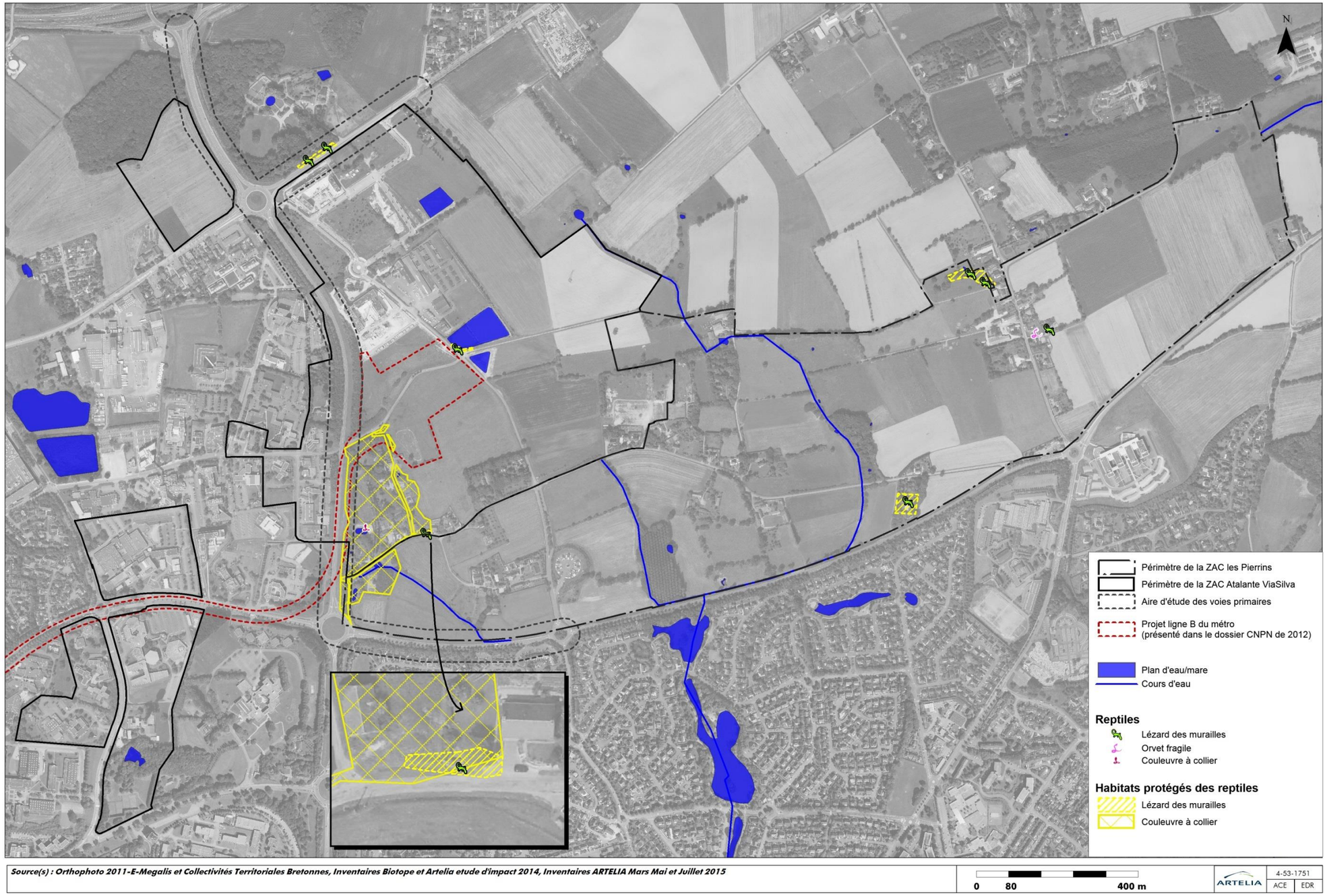


Fig. 55. Localisation des reptiles (source : Biotope, 2012-2013, ARTELIA 2015)

3.4.2.5. LES OISEAUX

57 espèces d'oiseaux ont été contactées sur l'ensemble des périmètres à aménager.

L'AVIFAUNE NICHEUSE

Une liste des espèces d'oiseaux observées sur le site en période de reproduction est présentée en annexe de ce rapport.

Les expertises sur l'aire d'étude ont permis de contacter **44 espèces nicheuses avérées ou potentielles**. Ces espèces peuvent être rassemblées en 4 cortèges (les cortèges des oiseaux de plaines et de boisements étant globalement absents sur la zone d'étude) :

- un cortège lié au bocage ;
- un cortège lié aux zones humides ;
- un cortège d'espèces ubiquistes ;
- un cortège lié au bâti (espèces anthropophiles).

Cortège des espèces liées au bocage

Ce cortège rassemble des espèces communes, cependant, certaines d'entre elles méritent d'être considérées avec attention en raison de leur statut défavorable au niveau local ou national. Ainsi, on remarquera la présence de la **Linotte mélodieuse (espèce de la trame verte et bleue en Bretagne et statut vulnérable au niveau national), du Faucon hobereau (quasi-menacé en Bretagne). La Fauvette grisette,** bien que son statut ne soit pas menacé, affectionne le même type d'habitat que la Linotte mélodieuse. Elle a donc été décrite plus précisément ci-après.

Concernant la **Linotte mélodieuse**, l'espèce a été observée par trois fois, sur deux sites distincts. Un couple a été observé à deux reprises dans une haie basse située au Nord-Est de « Belle Fontaine » et un autre couple a été observé à proximité du lieu-dit « la Gaudais » au Sud-Est de Belle Fontaine (également dans une haie basse).

Les inventaires complémentaires réalisés par ARTELIA en 2015 permettent de confirmer la présence de l'espèce. Ainsi, 5 à 6 couples ont été observés dans une friche localisée entre Champs Blancs et la nouvelle station de métro.

Cette espèce est une nicheuse très probable au sein de l'aire d'étude.

Le **Faucon hobereau** n'a été contacté qu'une seule fois au sein de l'aire d'étude (1 oiseau en vol) à proximité du lieu-dit « les Pierrins ». Sa reproduction sur le site n'est pas avérée.

En ce qui concerne la **Fauvette grisette**, 2 mâles cantonnés ont pu être dénombrés au Sud des « Champs Blancs », ainsi que deux couples observés au Sud de la nouvelle station du métro dans une zone en friche. Si elle n'est pas prouvée, la reproduction de l'espèce est néanmoins très probable sur le site d'étude et en particulier au droit de la friche située entre Champs Blancs et la station du métro.

Cortège des espèces ubiquistes

Un certain nombre d'espèces très communes ont été observées : Accenteur mouchet, Pigeon ramier, Pinson des arbres,... Ces espèces sont contactées sur l'ensemble des périmètres d'étude.

Cortège des espèces anthropophiles

Ces espèces liées à l'Homme et à ses constructions (maisons, bâtiments agricoles,...) sont fréquentes au sein de l'aire d'étude : Hirondelle rustique, Bergeronnette grise, Martinet noir,... Celles-ci ne présentent pas de statut de conservation défavorable.

Cortège des espèces liées aux zones humides

Ce cortège rassemble uniquement quatre espèces dont le statut n'est pas menacé en période de reproduction : le Grèbe castagneux, le Canard colvert, le Foulque macroule, et la Gallinule poule-d'eau. La zone d'étude ne présente pas de grande zone humide (marais ou plan d'eau) aussi ce cortège est logiquement peu représenté. Les individus sont principalement contactés au niveau de la lagune en eau située à l'est du centre commercial.

Cette lagune, fermée au public, est le lieu d'une nidification probable des 4 espèces mentionnées ci-avant.

Fig. 56. Lagune située à l'Est de la zone commerciale

LE ROLE FONCTIONNEL DU SECTEUR D'ETUDE

La zone d'étude est caractérisée par un bocage assez lâche et uniforme rassemblant des haies bordant le plus souvent des prairies temporaires et des cultures. Les cortèges d'espèces utilisant ce milieu ne présentent pas de grande particularité sur le site. Les nombreuses haies réparties sur l'intégralité de la zone d'étude sont utilisées par un grand nombre de passereaux en période de reproduction, principalement des espèces communes.

Les hameaux d'habitations sont assez nombreux sur la zone d'étude (notamment au sein de la ZAC Les Pierrins), favorisant la présence d'espèces anthropophiles qui trouvent dans les bâtiments des zones de nidification adaptées à leurs besoins.

Le secteur situé autour des « Champs Blancs » est assez largement urbanisé et ne présente que peu d'intérêt pour l'avifaune. Ce secteur périurbain reste globalement préservé ; cependant il se trouve isolé entre les zones urbanisées de la périphérie de Rennes et le périphérique, ce qui réduit de manière importante l'attrait du secteur.

PATRIMONIALITE DES ESPECES INVENTORIEES

Oiseaux protégés

Parmi les **52 espèces contactées sur le secteur d'étude** en période de nidification (dont 44 sont nicheuses avérées ou potentielles), **33 sont protégées par l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection à l'échelle nationale**.

Bio-évaluation

Parmi les espèces contactées en période de reproduction, 1 seule espèce est inscrite à l'annexe 1 de la Directive 79/409/CEE (appelée plus généralement Directive Oiseaux) : **le Martin-pêcheur d'Europe**. De plus, 2 autres espèces sont inscrites sur la liste rouge des espèces nicheuses de France : **la Fauvette grisette (dans la catégorie « quasi menacée ») et la Linotte mélodieuse (catégorie « vulnérable »).** Au niveau local, le **Faucon hobereau** est une espèce dite « déterminante ZNIEFF » au niveau régional.

Tabl. 13 - Avifaune remarquable contactée sur l'aire d'étude en période de reproduction

Noms vernaculaire et latin	Protection Nationale	Annexe 1 Directive Oiseaux	Liste rouge France Nicheurs	Déterminant ZNIEFF Bretagne Nicheurs
Faucon hobereau (*Falco subbuteo*)	Protégée	-	Préoccupation mineure	X
Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*)	Protégée	X	Préoccupation mineure	-
Fauvette grisette (*Sylvia communis*)	Protégée	X	Quasi menacée	-
Linotte mélodieuse (*Carduelis cannabina*)	Protégée	-	Vulnérable	-

Espèces inscrites à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux

Le Martin-pêcheur d'Europe

Cette espèce est considérée en déclin au niveau national avec un déclin de 50 % entre 2001 et 2011 (Vigie Nature, 2012).

Le Martin-pêcheur utilise le site d'étude uniquement pour la recherche alimentaire et ne s'y reproduit pas. Un individu a été observé sur le site, en vol le 10/05/12 au-dessus d'une prairie au niveau du lieu-dit « Bouriande ». Un individu a été observé le 24 février 2015 sur le bassin tampon situé au nord de Belle Fontaine.

Les enjeux concernant le Martin-pêcheur d'Europe paraissent limités dans le cadre du projet.

Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*) © Biotope

Espèces inscrites sur la liste rouge des espèces nicheuses de France

La Fauvette grisette

Cette espèce est classée « quasi menacée » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs au niveau national. La Fauvette grisette présente d'importantes fluctuations d'effectifs en fonction des années. Depuis 2001, l'espèce est stable (Vigie Nature, 2012) en France. Au niveau européen, la tendance est à l'augmentation légère (EBCC, 2012).

Deux mâles chanteurs ont été contactés au Sud des Champs Blancs ; cependant, il est probable que l'effectif réellement présent soit supérieur. **On peut estimer qu'entre 2 et 10 couples de Fauvette grisette sont présents sur la zone d'étude**. Cette espèce apprécie le bocage dégradé présentant des haies basses pour se reproduire.

Fauvette grisette (*Sylvia communis*) © Biotope

Les inventaires complémentaires réalisés par ARTELIA en 2015 permettent de confirmer la présence de couples au Sud des Champs Blancs.

Une petite zone de friches, située entre le chantier du nouveau métro et les bassins de rétention des Champs blancs, où des milieux buissonnants se développent, accueille en effet cette espèce, ainsi que deux autres espèces : Linotte mélodieuse (5/6 couples), **Fauvette grisette (2 couples)**, Tarier pâtre (1 couple).

La Fauvette grisette bénéficie d'un statut favorable.

Milieu de nidification pour la Linotte mélodieuse, le Tarier pâtre et la Fauvette grisette – friches (ARTELIA, 2015)

Compte-tenu des effectifs concernés, l'enjeu concernant cette espèce est modéré.

La Linotte mélodieuse

Linotte mélodieuse (*Carduelis cannabina*) © Biotope

Cette espèce est classée « vulnérable » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs au niveau national. Le déclin de l'espèce est très marqué, aussi bien au niveau national (-72 % depuis 1989 et -45 % depuis 2001 ; Vigie Nature, 2012) qu'européen (EBCC, 2012).

Deux couples ont été contactés à l'Est de « Belle fontaine » dont une haie basse, située dans le périmètre de la ZAC Les Pierrins, constitue un habitat à la nidification probable de l'espèce**.** On peut estimer qu'entre 2 et 5 couples de Linotte mélodieuse sont présents sur la zone d'étude. Cette espèce apprécie les haies basses présentant des Ajoncs (*Ulex sp*.), les landes ou les friches pour se reproduire.

Les inventaires complémentaires réalisés par ARTELIA en 2015 permettent de confirmer la présence de couples à l'Est de « Belle fontaine ».

Une petite zone de friches, située entre le chantier du nouveau métro et les bassins de rétention des Champs blancs, où des milieux buissonnants se développent, accueille en effet cette espèce, ainsi que deux autres espèces : **Linotte mélodieuse (5/6 couples),** Fauvette grisette (2 couples), Tarier pâtre (1 couple).

La Linotte mélodieuse, espèce retenue pour la trame verte et bleue en Bretagne, possède un statut favorable d'après la liste rouge des oiseaux nicheurs en Bretagne. C'est toutefois une espèce menacée (vulnérable sur la liste rouge) au niveau national.

Compte-tenu des effectifs concernés, l'enjeu concernant cette espèce est modéré.

Autre espèce remarquable (déterminantes ZNIEFF)

Le Faucon hobereau

Faucon hobereau (*Falco subbuteo*) © Biotope

Cette espèce bénéficie d'un statut de conservation plutôt favorable au niveau européen et national, cependant, la population départementale reste faible.

L'espèce a été observée en vol à hauteur des « Pierrins».

La nidification de l'espèce sur l'aire d'étude n'est pas avérée et l'effectif nicheur fréquentant la zone d'étude est probablement restreint (1 à 2 couples au maximum). Bien que peu probable, la nidification n'est pas à exclure, puisque l'espèce est susceptible de réutiliser un nid de corvidé préalablement construit dans un arbre de grande taille au sein d'un bosquet, d'une haie ou d'un arbre isolé.

Les enjeux concernant le Faucon hobereau paraissent modérés dans le cadre du projet. En effet, l'aire d'étude ne constitue ni un habitat de reproduction avéré ni une zone d'alimentation de première importance pour l'espèce. De plus, l'effectif concerné est faible.

SYNTHESE DES ENJEUX AVIFAUNISTIQUES

Les enjeux concernant le groupe faunistique des oiseaux sont relativement localisés sur le site d'étude.

Quatre espèces d'intérêt patrimonial ont été contactées, mais seulement deux (la Fauvette grisette et la Linotte mélodieuse) utilisent probablement le site en période de nidification (haies basses et friches).

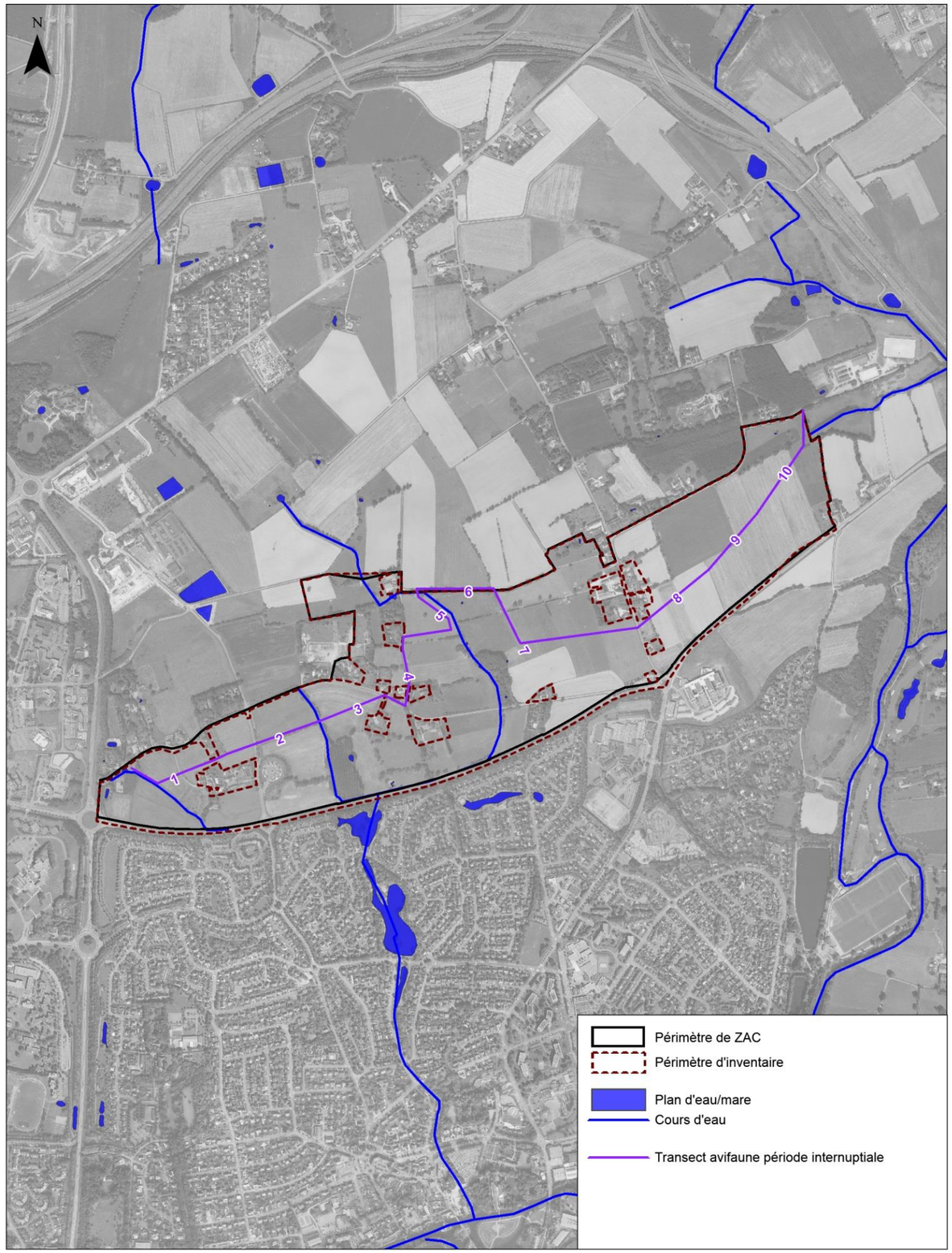
Concernant le Martin pêcheur d'Europe, le site est essentiellement utilisé pour l'alimentation (réseau de mares).

Dans le périmètre de la ZAC, deux sites de reproduction ont été identifiés : une haie basse à l'Est de Belle Fontaine (Linotte mélodieuse) et une friche située entre Champs Blancs et la nouvelle station de métro (Linotte mélodieuse, Tarier pâtre et Fauvette grisette).

Les cartes pages suivantes localisent les résultats des inventaires ornithologiques pour chaque ZAC en période nuptiale et en période internuptiale ainsi que les milieux de reproduction où ont été observées les espèces patrimoniales. Il s'agit de l'Hirondelle rustique, du Tarier pâtre, de la Linotte mélodieuse et de la Fauvette grisette.

RÉSULTAT DE L'INVENTAIRE AVIFAUNE INTERNUPTIALE

ZAC LES PIERRINS



Espèces	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	Zone_étude_hors_transect	Protection_Nationale
Accenteur mouchet	x						x	x				x
Alouette des champs								x				x
Buse variable						x						x
Chardonneret élégant	x											x
Choucas des tours					x							x
Corbeau freux				x				x				
Corneille noire		x										
Étourneau sansonnet	x	x										
Faucon crécerelle						x						x
Gallinule poule d'eau	x											
Grive musicienne							x	x				
Merle noir	x	x										
Mésange bleue	x	x	x			x			x			x
Pic vert			x									x
Pie bavarde					x	x						
Pigeon biset domestique		x										
Pigeon ramier		x		x	x				x			
Pinson des arbres		x										x
Pinson du nord											x	x
Rougegorge familier		x			x		x					x
Sitelle torchepot	x											x
Tarier pâtre						x						x
Tarin des aulnes	x											x
Tourterelle turque	x											
Verdier d'Europe	x											x

Source(s) : Orthophoto 2011-E-Megalis et Collectivités Territoriales Bretonnes, Terrain ARTELIA 2015

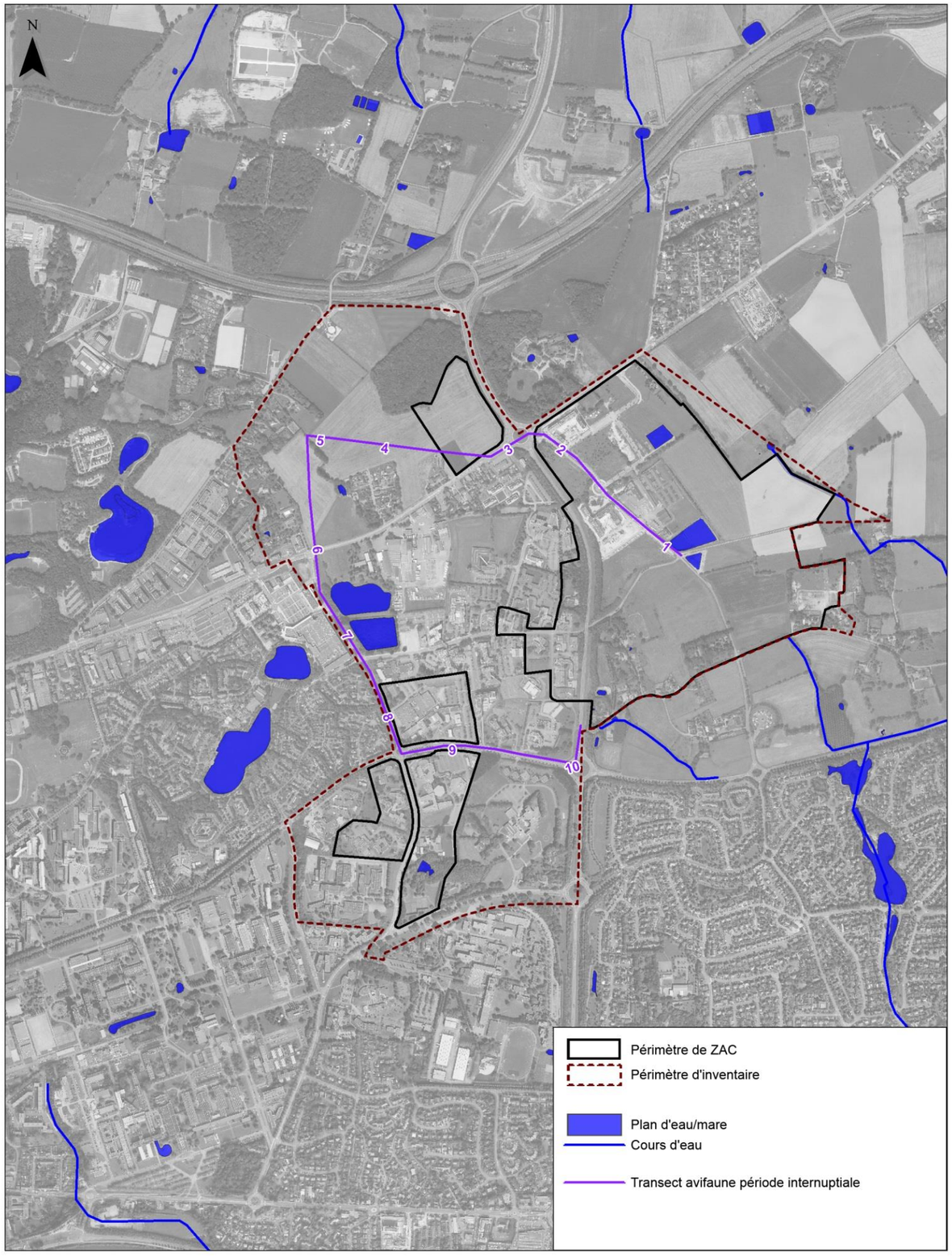
0 150 750 m

ARTELIA

4-53-1751

ACE JJC

RÉSULTAT DE L'INVENTAIRE AVIFAUNE INTERNUPTIALE



Espèces	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	Zone_étude_hors_transect	Protection_Nationale
Accenteur mouchet											x	x
Bergeronnette grise					x							x
Canard colvert							x					
Chardonneret élégant							x		x		x	x
Corbeaux freux		x			x							
Corneille noire					x			x		x	x	
Étouneau sansonnet					x		x	x			x	
Faucon crécerelle											x	x
Foulque macroule							x					
Geai des chênes											x	
Gallinule poule d'eau							x				x	x
Goéland argenté										x		x
Grèbe castagneux							x					x
Grive musisienne											x	
Héron cendré											x	x
Merle noir			x		x	x					x	
Mésange à longue queue											x	x
Mésange bleue						x	x				x	x
Mésange charbonnière					x						x	x
Mouette rieuse	x				x		x				x	x
Pic épeiche											x	x
Pic vert											x	x
Pie bavarde					x	x			x		x	
Pigeon ramier			x	x							x	
Pinson des arbres					x			x			x	x
Pipit farlouse					x						x	x
Pouillot véloce											x	x
Rouge-gorge familier						x		x			x	x
Sitelle torchepot						x					x	x
Tarier pâtre											x	x
Troglodyte mignon							x				x	x
Verdier d'Europe							x					x

Source(s) : Orthophoto 2011-E-Megalis et Collectivités Territoriales Bretonnes, Terrain ARTELIA 2015

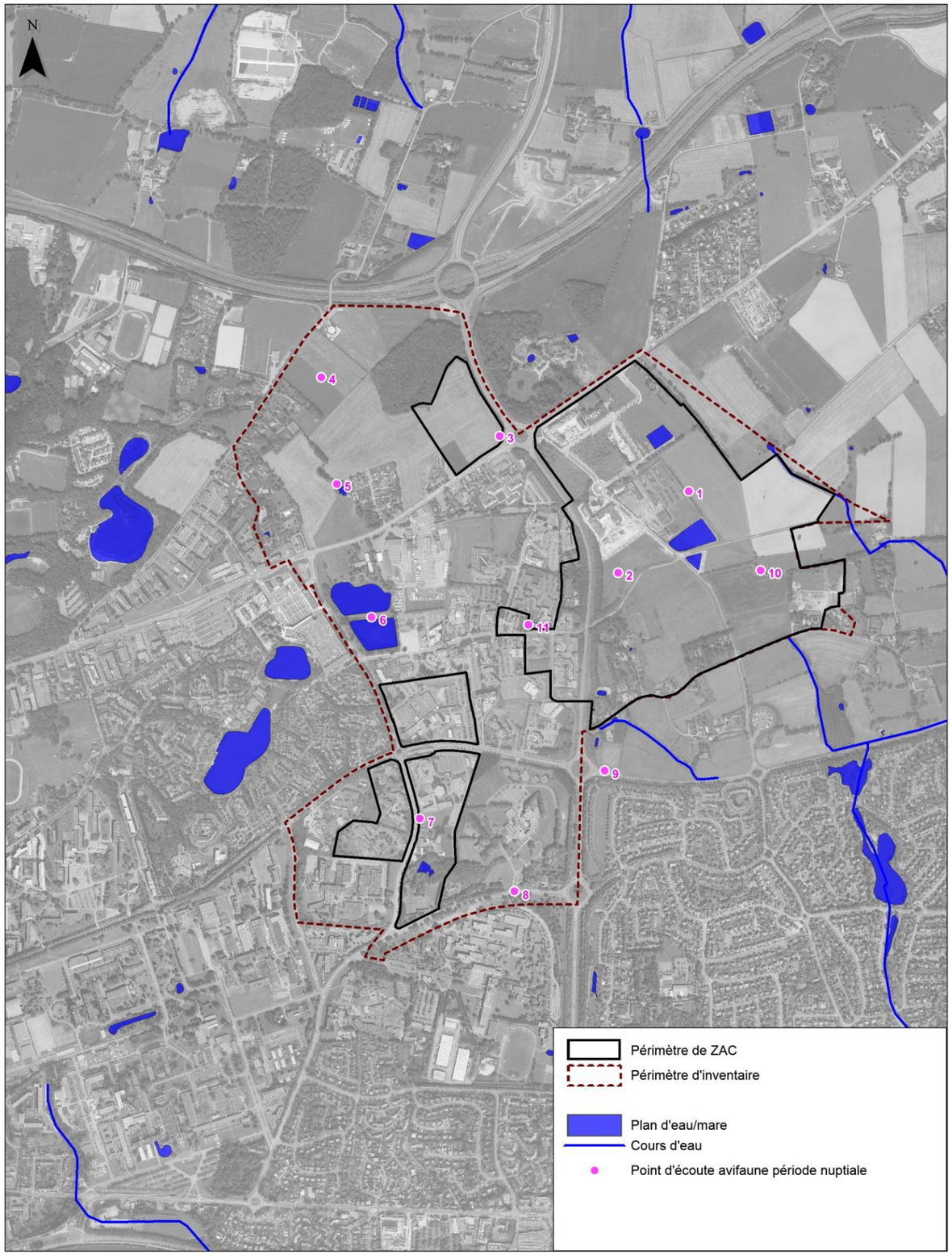
0 150 750 m

ARTELIA

4-53-1751

ACE EDR

RÉSULTAT DE L'INVENTAIRE AVIFAUNE REPRODUCTION



Espèces	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	Protection_Nationale
Accenteur mouchet	x	x	x	x			o			o	o	v
Bergeronnette grise				o		x						v
Bruant zizi				x								v
Buse variable				x					o	o		v
Canard colvert	x					x						
Chardonneret élégant	o					o		o		x		v
Choucas des tours		o										v
Corbeau freux			x									
Corneille noire	o		x		o			x	o			
Épervier d'Europe				x								v
Étourneau sansonnet	x	o	o	o	o	x	o	o	o	o		
Faucon crécerelle				o								v
Fauvette à tête noire	x	x	x	x	o	x			x	x	x	v
Fauvette grisette		x										v
Foulque macroule						x						
Gallinule poule d'eau	o					x						
Geai des chênes		o		o	x		o					
Grand cormoran		o										v
Grèbe castagneux						x						v
Grive musicienne	x	x	x			x		x				
Grimpereau des jardins						x		x				v
Héron cendré											o	v
Hirondelle rustique			o	o		o		o	x			v
Hirondelle de fenêtre						x						v
Hypolaïs polyglotte	x	x		x					x	x		v
Linotte mélodieuse	o	x										v
Martinet noir					o	o				o	x	v
Merle noir	o	x	o	x	x		x		o	x	o	
Mésange à longue queue										x		v
Mésange charbonnière	o	o		o	x			o		o		v
Mésange bleue	x				o	x	o		o			v
Petit gravelot				o								v
Pic vert	x						o		o	o		v
Pie bavarde	x	o	o	x	x		o	x	x	o		
Pigeon ramier	o	o	x	x	x	x	o		o	x		
Pinson des arbres			o	o		x	x	o		o		v
Pouillot véloce	x	x		o	x	o	o	o	x	x	o	v
Rougegorge familier	x		x	x	x			x	o		o	v
Rougequeue noir		x										v
Tarier pâtre		x										v
Troglodyte mignon	x	x		x	x	x	x	x	o	o	x	v
Verdier d'Europe	x	x		x					o		o	v

x : nicheur
o : non nicheur
v : protection nationale

Source(s) : Orthophoto 2011-E-Megalis et Collectivités Territoriales Bretonnes, Terrain ARTELIA 2015

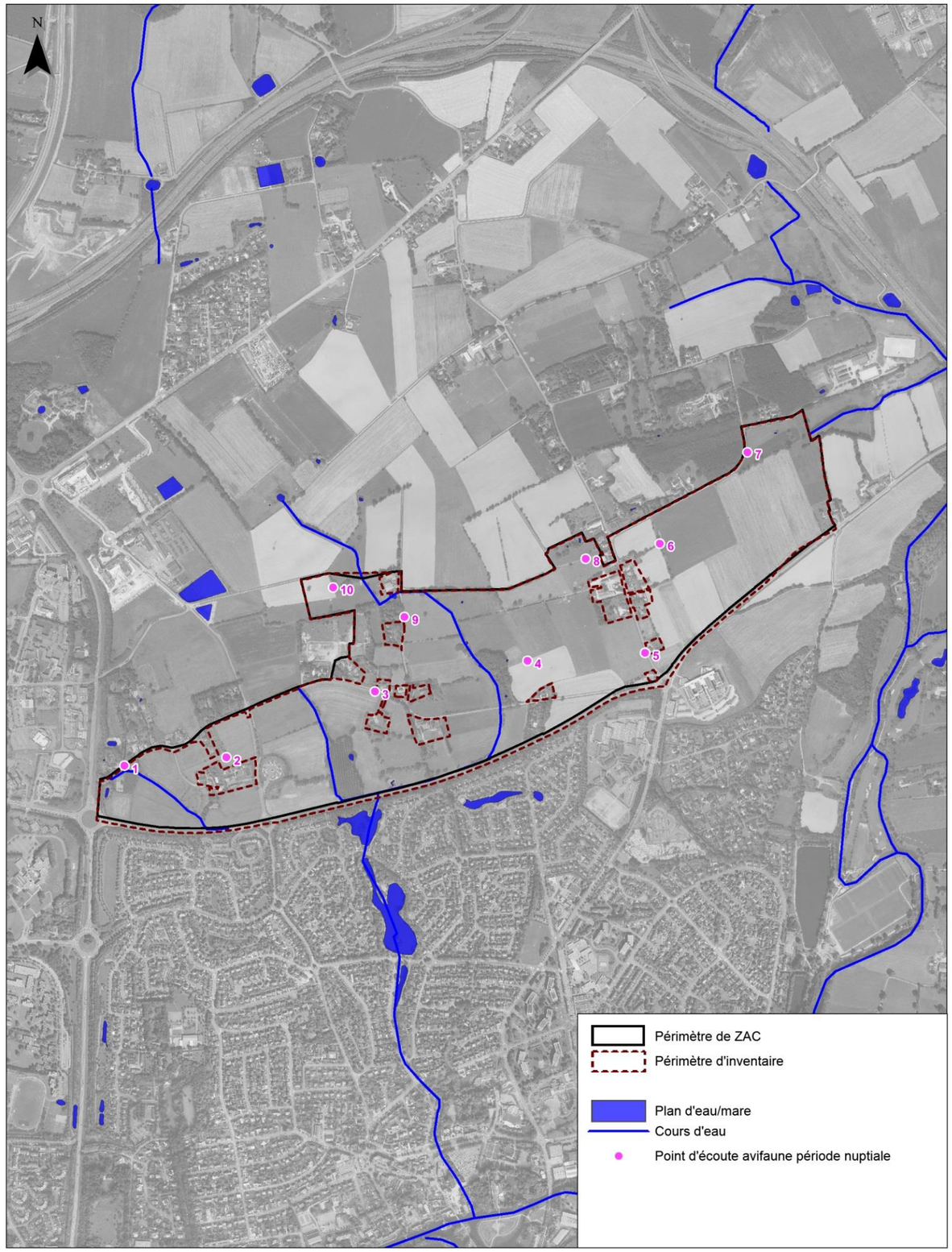
0 150 750 m

ARTELIA

4-53-1751 | ACE | EDR

RÉSULTAT DE L'INVENTAIRE AVIFAUNE REPRODUCTION

ZAC LES PIERRINS



Espèces	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	Hors_Point_Ecoute	Protection_Nationale
Accenteur mouchet		o	o	o	o	x		o	x	o		v
Alouette des champs						x						
Bruant zizi		o				x						v
Buse variable									x	o		v
Canard colvert							o					
Chardonneret élégant		x	o					o	o			v
Choucas des tours										o		v
Corneille noire	o	x	x	o	x	o	x		x	o		
Coucou gris				x			o	o	o			
Étourneau sansonnet	x	o	x	o	x		o	x	x	x		
Faucon crécerelle									o		o	v
Fauvette à tête noire	o	o	o	x		x		x	o	x		v
Geai des chênes		o	x	o			o					
Goéland argenté					o							v
Grand cormoran									o	o		v
Grande Aigrette											o	v
Grimpereau des jardins	o	o	o	x		x		o				
Grive musicienne	o		o	o	o	x		o	x	o		v
Héron cendré					o				o	o	o	v
Hirondelle rustique		x			o	o	o	o	x	x		v
Hypolaïs polyglotte						x						v
Linotte mélodieuse		o				o						v
Martinet noir	x											
Merle noir	x	o	x	o	x	o	x	o	o	o		v
Mésange bleue	x	x	o	o	o	o	x	x	x	o		v
Mésange charbonnière			x		o			x				v
Moineau domestique	x		o			o						v
Pic épeiche							x					v
Pic vert	o		x	o		o		o	o	o		
Pie bavarde	x	o		x	x	o		o	x	x		
Pigeon biset										x		
Pigeon ramier	o	x	x	x	x	x		o	o	x		v
Pinson des arbres	o	x			x	o	x	o	o			v
Pouillot véloce	x	o	x	x	o	x	o	x	o	x		v
Rougegorge familier	x	o					x		o			v
Rougequeue noir					x							v
Sitelle torchepot		o		o					x			v
Tarier pâtre								x		o		
Tourterelle turque		x										v
Troglodyte mignon	x	x	x	x	o		x	x	x	o		v
Verdier d'Europe		o		x								

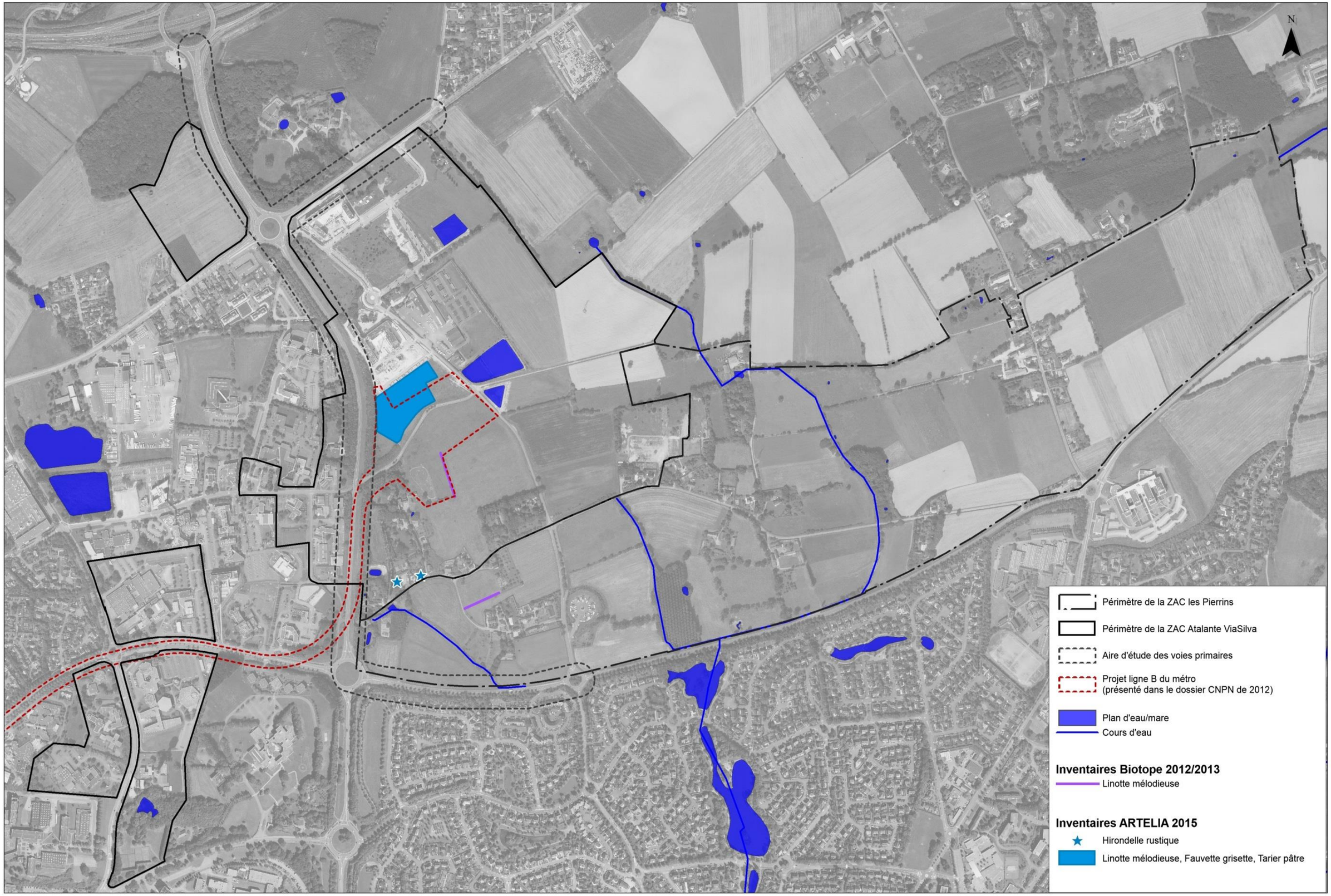
x : nicheur
o : non nicheur
v : protection nationale

Source(s) : Orthophoto 2011-E-Megalis et Collectivités Territoriales Bretonnes, Terrain ARTELIA 2015

0 150 750 m

ARTELIA | 4-53-1751 | ACE | JJC

INVENTAIRES DES OISEAUX



Source(s) : Orthophoto 2011-E-Megalis et Collectivités Territoriales Bretonnes, Inventaires Biotope et Artelia etude d'impact 2014, Inventaires ARTELIA Mars Mai et Juillet 2015

0 80 400 m

ARTELIA

4-53-1751	
ACE	EDR

3.4.2.6. LES CHAUVES-SOURIS

Sur le site d'étude, les structures linéaires sont nombreuses. Les chauves-souris utilisent alors les allées boisées, les haies ou alors plus rarement se distribuent de façon aléatoire sans suivre de continuité écologique bien identifiée.

Zone de transit potentielle - *Biotope*

Zone potentielle de chasse - *Biotope*

Malgré la matrice bocagère assez peu préservée, majoritairement composée de cultures, de zones de prairies et de friches avec de vieilles haies arborées, le site reste favorable à l'accueil des chiroptères. Le site d'étude est donc principalement utilisé en phase d'alimentation ou de déplacement, mais des zones d'habitations et des cavités arboricoles peuvent accueillir certaines espèces de chauves-souris en phase de mise-bas, de repos, d'hibernation ou d'estivage.

ANALYSES BIBLIOGRAPHIQUES

Gîtes connus à proximité de la zone d'étude

L'analyse bibliographique a permis de collecter des données d'espèces au sein du site Natura 2000 « *Complexe forestier de Rennes-Liffré-Chevré, étang et lande d'Ouée, forêt de Haute Sève* » : **9 espèces** ont été identifiées sur ce site.

La distance séparant ce site à la zone d'étude permet potentiellement son utilisation par ces espèces.

Aucun autre gîte connu n'a été trouvé dans la bibliographie au sein ou à proximité de l'aire d'étude globale.

LES ESPECES PRESENTES DANS L'AIRE D'ETUDE

Résultats des études préalables à la réalisation de la ligne B du Métro

Lors des investigations réalisées pour la réalisation des études préalables à la réalisation de la ligne B du Métro, les axes de vols des espèces recensées sur la zone d'étude du futur tracé ont été délimités. Ces axes correspondent aux boisements et linéaires de haies dans le secteur des Champs Blancs et Belle Fontaine, axes permettant les actions de déplacements et de chasse.

Un gîte d'été temporaire (mur en pierre) pour la Pipistrelle commune au Sud de Belle Fontaine a été identifié (Egis Environnement. com. pers. 2012). Des gîtes temporaires d'été ont également été observés dans des arbres situés à l'Ouest du Bd des Alliés.

Les espèces suivantes ont été inventoriées : **la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Noctule commune, la Sérotine commune et le Murin de Daubenton**.

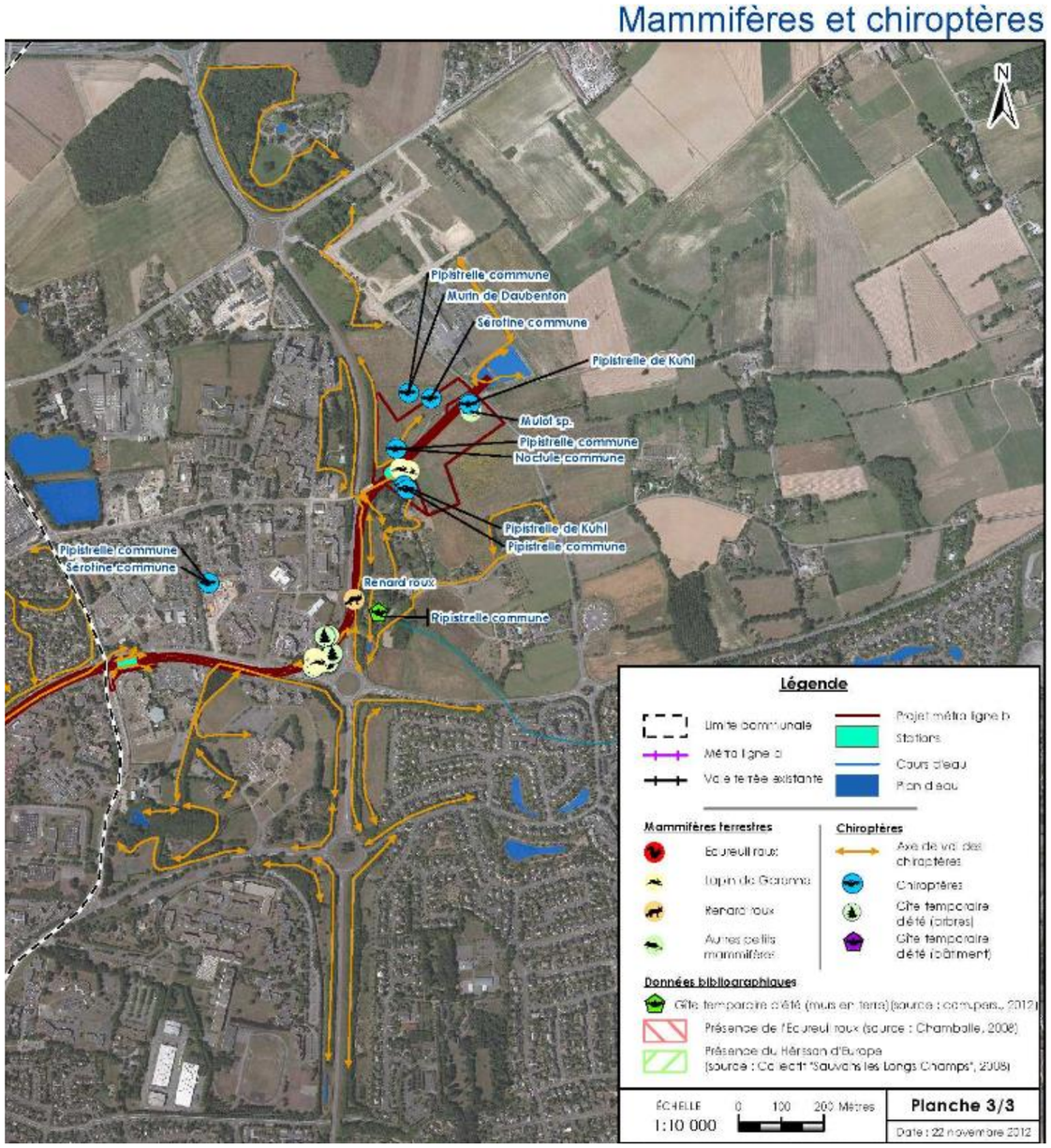


Fig. 58. Mammifères inventoriés dans le cadre du dossier de demande de dérogation pour la faune de la nouvelle ligne b de Métro à Rennes (Egis Environnement, novembre 2012)

Résultats des études menées dans le cadre du projet de ZAC (Biotope, 2012-2013)

Les points d'écoute en août 2012 et en juin 2013 (cf. carte paragraphe 3.1.3) ont permis d'établir la liste des espèces qui fréquentent le site. **9 espèces** ont pu être identifiées avec certitude sur la zone d'étude rapprochée sur les 18 potentiellement présentes. **La richesse spécifique locale est considérée comme moyennement élevée.**

Tabl. 14 - Chiroptères présents sur le site d'étude

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	
Espèces avérées		***Points d'écoute***
Myotis daubentonii	Murin de Daubenton	1, 3
Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	1, 2, 3
Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	1, 2, 3
Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Nathusius	1, 2, 3
Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	1, 2, 3
Eptesicus serotinus	Sérotine commune	1, 2, 3
Barbastella barbastellus	Barbastelle d'Europe	1, 2, 3
Plecotus austriacus	Oreillard gris	3
Nyctalus noctula	Noctule commune	1, 3
Espèces potentielles		
Rhinolophus hipposideros	Petit Rhinolophe	
Rhinolophus ferrumequinum	Grand Rhinolophe	
Myotis mystacinus	Murin à moustaches	
Myotis alcathoe	Murin d'Alcathoé	
Myotis nattereri	Murin de Natterer	
Myotis emarginatus	Murin à oreilles échancrées	
Myotis bechsteinii	Murin de Bechstein	
Myotis myotis	Grand Murin	
Plecotus auritus	Oreillard roux	

Les résultats sur les 3 points d'écoute permettent de faire ressortir les analyses suivantes :

- **point 1** : placé dans une prairie humide en bordure de mare. Ce complexe écologique est très favorable à l'émergence d'insectes (proies principales des chauves-souris). L'activité la plus importante se situe sur ce point (mais beaucoup plus faible au second passage) et draine un nombre important de chiroptères,
- **point 2** : situé dans une prairie humide en lisière d'un jeune boisement de feuillus. L'activité des chauves-souris sur ce site a été globalement faible (moins de 250 contacts) puis moyenne au second. Ce secteur ne semble pas constituer une zone d'intérêt majeur pour les chiroptères aussi bien en phase de déplacement qu'en phase de chasse,
- **point 3 :** correspond à un boisement de feuillus isolés au Sud-Est de l'aire d'étude. L'activité observée y est modérée.

Plusieurs milliers de contacts ont été obtenus lors des prospections.

La Pipistrelle commune

Les contacts proviennent en majorité de la **Pipistrelle commune** puisqu'elle représente à elle seul plus 80 % des contacts de chauves-souris sur l'ensemble de la zone étudiée, et ce, lors des deux passages.

La majorité des contacts provient du point 1. Cette zone correspond à des habitats de chasse et de transit pour l'espèce. En phase de gîte, elle privilégie les zones anthropiques.

La Pipistrelle commune est considérée comme fortement anthropique, le nombre important de contacts sur le site semble montrer que l'aire d'étude constitue un habitat de chasse majeur pour l'espèce. De nombreux gîtes potentiels sont présents sur l'aire d'étude (**gîtes anthropiques**).

Groupe Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de nathusius

Vient ensuite le groupe **Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de nathusius** avec 15 % et 5 % des contacts totaux (ces 2 espèces sont acoustiquement difficilement différenciables l'une de l'autre).

La Pipistrelle de Nathusius et la Pipistrelle de Kuhl ont été très fréquemment contactées sur l'aire d'étude. Tout comme la Pipistrelle commune, la majorité des contacts proviennent du point 1, ces zones correspondent à des habitats de chasse et de transit pour l'espèce. En phase de gîte, elle privilégie les **zones anthropiques**. Les individus sont probablement issus des habitations présentes au sein de l'aire d'étude ou à proximité immédiate de celle-ci.

Groupe Sérotine commune/Noctule de Leisler

Lors du second passage, 56 contacts du groupe **Sérotine commune/Noctule de Leisler** ont été identifiés. Ce groupe d'espèce avait été contacté de manière anecdotique lors du premier passage. Lors du passage printanier les contacts ont été enregistrés exclusivement au niveau du point 3.

La **Noctule de Leisler** représente 4,5 % des contacts enregistrés au cours du second passage. L'activité de cette espèce est nettement supérieure à celle relevée lors du passage estivale de 2012. Elle a été enregistrée seulement au point 3.

En chasse, la Noctule de Leisler peut parcourir plus de vingt kilomètres, le nombre relativement important de contacts (147 contacts lors du deuxième passage) au niveau du secteur de Boudebois exclusivement et la fréquentation horaire (maximum en début et fin de nuit) des espèces, laisse penser à la proximité d'un gîte anthropique ou arboricole à proximité du point 3 : **potentiellement le boisement du Moucon au niveau du secteur de Boudebois ou la Vilaine**, en période printanière.

Groupe des Murins

45 contacts ont été enregistrés sur l'ensemble des 3 points d'écoute et correspond à 1,2 % des contacts. Ce groupe d'espèces est principalement représenté sur le point 3, avec plus de la moitié des contacts.

En chasse, les murins sont des espèces glaneuses et peuvent parcourir de grands territoires. Ils peuvent aussi bien utiliser les milieux boisés ou les milieux très ouverts du site d'étude.

Les autres groupes ou espèces

Les autres espèces ont été contactées de façon anecdotique sur le site (moins de 1 %).

16 contacts de **Barbastelle d'Europe** ont pu être enregistrés lors du premier passage et seulement 4 lors du second. L'espèce peut potentiellement utiliser les linéaires de haies arborées présentant une offre en gîte, ou alors provenir des boisements à l'extérieur du site. Toutefois le nombre de contact est relativement faible sur le site d'étude. Lors des enregistrements printaniers, le nombre de contacts a été beaucoup plus faible.

La **Noctule commune** a seulement été contactée 3 fois. L'aire d'étude du projet ne semble donc pas constituer un enjeu pour cette espèce.

L'Oreillard gris a été contacté à seulement 2 reprises lors des deux passages. Il occupe majoritairement des gîtes anthropiques. Le faible nombre de contacts sur le site d'étude semble montrer que la zone n'est pas un habitat de chasse majeur pour ce groupe.

Résultats des compléments réalisés par ARTELIA en 2015

Quelques vieux arbres présentant des cavités favorables aux chiroptères ont été identifiés :

- au Nord, le long du boisement situé à l'Ouest du château de Vaux (périmètre des voies primaires) ;
- dans l'alignement de vieux Chênes pédonculés hébergeant le Grand capricorne, à l'Ouest du Bd des Alliés (périmètre des voies primaires).

Un ensemble bâti abandonné a été visité au Nord-Ouest de Bouriande. Aucun indice de présence (notamment guano) de chauve-souris n'y a été noté.

Les écoutes nocturnes actives, ont permis de contacter les espèces suivantes : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et une pipistrelle sp.

Fig. 59. Cavités favorables aux chiroptères au Nord du lieu-dit La Gaudais (à gauche) et au Nord-Ouest du lieu-dit Bouriande (ARTELIA, 2015)

Fig. 60. Ensemble bâti abandonné au Nord-Ouest de Bouriande visité pour les chauves-souris (ARTELIA, 2015)

La localisation des arbres présentant des cavités favorables aux chiroptères est indiquée sur la carte « Inventaires des mammifères » pages suivantes.

PATRIMONIALITE DES ESPECES INVENTORIEES

Pour les espèces de chauves-souris protégées, l'arrêté du 24 Avril 2007 définit les prescriptions suivantes :

> I. - Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.
>
> II. - Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.
>
> III. - Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens de mammifères prélevés :
>
> - dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 ;
> - dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

Toutes les espèces présentes dans l'aire d'étude sont inscrites à l'arrêté précédemment cité et sont donc protégées. Quatre sont cependant considérées comme patrimoniales :

- la Barbastelle d'Europe ;
- la Noctule de Leisler ;
- la Pipistrelle de Nathusius ;
- la Noctule commune.

La Barbastelle d'Europe est inscrite aux annexes II et IV de la Directive Habitat et notée comme « Vulnérable » dans le Livre Rouge des espèces menacées pour la France. Elle est considérée comme très peu adaptable aux modifications (même légères) de son environnement (Bensettiti & al, 2002).

La **Noctule de Leisler,** la **Pipistrelle de Nathusius** et **la Noctule commune** sont inscrites à l'annexe IV de la Directive Habitat et sur la liste rouge de France (statut quasi menacé).

La **Noctule de Leisler** est une espèce considérée comme l'une des plus forestières mais dépend de l'offre en gîtes pour occuper une forêt (Tillon, 2008).

La **Pipistrelle de Nathusius** affectionne les zones boisées riches en zones humides. Elle n'est pas exigeante quant au type de gîte recherché, encore moins vis-à-vis de ses habitats de chasse (Tillon, 2008).

La **Noctule commune** occupe des gîtes forestiers, dans des arbres à cavités spacieuses (plantations de feuillus préférentiellement). Cette espèce possède un important rayon d'action : environ 10 km autour de son gîte (Arthur & Lemaire, 2011).

SYNTHESE DES ENJEUX LIES AUX CHIROPTERES

Les enjeux concernant le groupe les chiroptères sur l'aire d'étude en période printanière sont limités. En effet, seule la Barbastelle d'Europe peut utiliser les arbres têtards comme gîte. Toutefois le faible nombre de contacts laisse penser que l'aire d'étude n'est pas un site majeur de reproduction.

Les enjeux concernant le groupe les chiroptères sur l'aire d'étude en période estivale sont jugés modérés. En effet, le nombre relativement important de Noctule de Leisler laisse penser qu'une colonie se trouve à proximité du point 3 (cf. carte au paragraphe 3.1.3). Cette espèce peut utiliser les arbres comme gîte, mais peut également être contactée au sein de gîte anthropique. Hormis la peupleraie à l'Ouest du secteur de Boudebois, les vieilles bâtisses et l'ensemble des boisements mâtures et arbres à cavités peuvent potentiellement accueillir l'espèce (dans le secteur de Boudebois ou au niveau de la Vallée de la Vilaine). Ces secteurs sont situés en dehors des périmètres de ZAC et des voies primaires.

Des gîtes potentiels sont présents dans le secteur de Boudebois (Noctule de Leisler notamment), dans un boisement humide non concerné par les projets.

Dans le périmètre des voies primaires, quelques arbres (5) favorables à l'accueil de Pipistrelles (commune et khul) ont été inventoriés par ARTELIA à l'Ouest du Bd des Alliés (périmètre des voies primaires). Ces espèces sont des espèces ubiquistes et anthropophiles. Ce sont des espèces très communes et non patrimoniales.

3.4.2.7. LES MAMMIFERES (AUTRES QUE CHAUVES-SOURIS)

ESPECES INVENTORIEES

Résultats des études préalables à la réalisation de la ligne B du Métro

La carte présentée au paragraphe précédent stipule la présence le long du Bd des Alliés de la présence du **Renard roux (*Vulpes vulpes*) et du Lapin de Garenne (*Oryctolagus cuniculus*)** au Nord de Belle Fontaine (Egis Environnement, novembre 2012).

La présence du **Hérisson d'Europe (*Ericaneus europaeus*)** est envisageable dans la zone d'étude de par la qualité des habitats disponibles et de la connectivité de certains d'entre eux (par exemple du campus universitaire de Beaulieu et à l'Ouest du bd des Alliés) avec le quartier des Longs Champs.

Résultats des études réalisées dans le cadre du projet de ZAC par Biotope en 2012-2013

Cinq espèces de mammifères ont été observées sur le site :

- le Chevreuil européen (*Capreolus capreolus*) ;
- le Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*) ;
- le Mulot sylvestre (*Apodemus sylvaticus*) ;
- la Musaraigne couronnée (*Sorex coronatus*) ;
- le Campagnol des champs (*Microtus arvalis*).

En plus de ces espèces avérées, quelques autres espèces sont potentiellement présentes sur le site comme le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*), l'Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*), la Fouine (*Martes fouina*) ou la Belette (*Mustela nivalis*).

Résultats des compléments réalisés par ARTELIA en 2015

Les compléments d'inventaires réalisés par ARTELIA permettent de confirmer la présence de **l'Ecureuil roux et du Hérisson d'Europe** dans le secteur d'étude (à l'échelle des ZAC Atalante ViaSilva et les Pierrins et voies primaires).

Dans le périmètre de la ZAC Les Pierrins :

- l'Ecureuil roux a été observé dans des secteurs boisés situés au niveau de la peupleraie et à l'Est du ruisseau des Pierrins ;
- le Hérisson d'Europe a été observé dans le hameau de la Frinière.

Dans le périmètre de la ZAC Atalante ViaSilva, seul l'Ecureuil roux a été observé dans des secteurs boisés de Belle fontaine, dans les talus boisés situés le long de Bd des Alliés (emprise des voies primaires) et au droit d'un secteur faisant face à la nouvelle station de métro (à l'Ouest du Bd des Alliés).

Quelques nids ont été observés. Les habitats localisés sur la carte ci-après correspondent à des secteurs boisés délimités autour de ces nids.

L'espèce semble assez abondante au niveau de Belle Fontaine du fait de la présence de grandes quantités de ressources alimentaires (noisetier principalement).

Fig. 61. Ecureuil roux : individu (à gauche) et nid observé au lieu-dit Belle Fontaine (ARTELIA, 2015)

Tabl. 15 - Mammifères recensés sur l'aire d'étude (hors chiroptères)

Noms scientifiques	*Noms vernaculaires*	*Protection nationale*	*Liste rouge France*	*Liste rouge Europe*	*Espèces déterminantes en Bretagne*
Erinaceus europaeus	Hérisson d'Europe	art 2	préoccupation mineure	préoccupation mineure	
Sorex coronatus	Musaraigne couronnée		préoccupation mineure	préoccupation mineure	
Oryctolagus cuniculus	Lapin de garenne		quasi menacé	quasi menacé	
Sciurus vulgaris	Ecureuil roux	art 2	préoccupation mineure	préoccupation mineure	déterminant
Microtus arvalis	Campagnol des champs		préoccupation mineure	préoccupation mineure	
Apodemus sylvaticus	Mulot sylvestre		préoccupation mineure	préoccupation mineure	
Vulpes vulpes	Renard roux		préoccupation mineure	préoccupation mineure	
Capreolus capreolus	Chevreuil européen		préoccupation mineure	préoccupation mineure	

FONCTIONNALITE DU SITE POUR LES MAMMIFERES

Le site d'étude rassemble de nombreux habitats favorables à la présence de mammifères terrestres tout au long de leur cycle biologique annuel (haies, bosquets, mares, prairies, bâtiments agricoles,…). La forte présence de zones bâties favorise la présence d'espèces anthropophiles ou tolérante vis-à-vis de la présence humaine. Le cortège des espèces présentes est donc caractéristique des zones péri-urbaines.

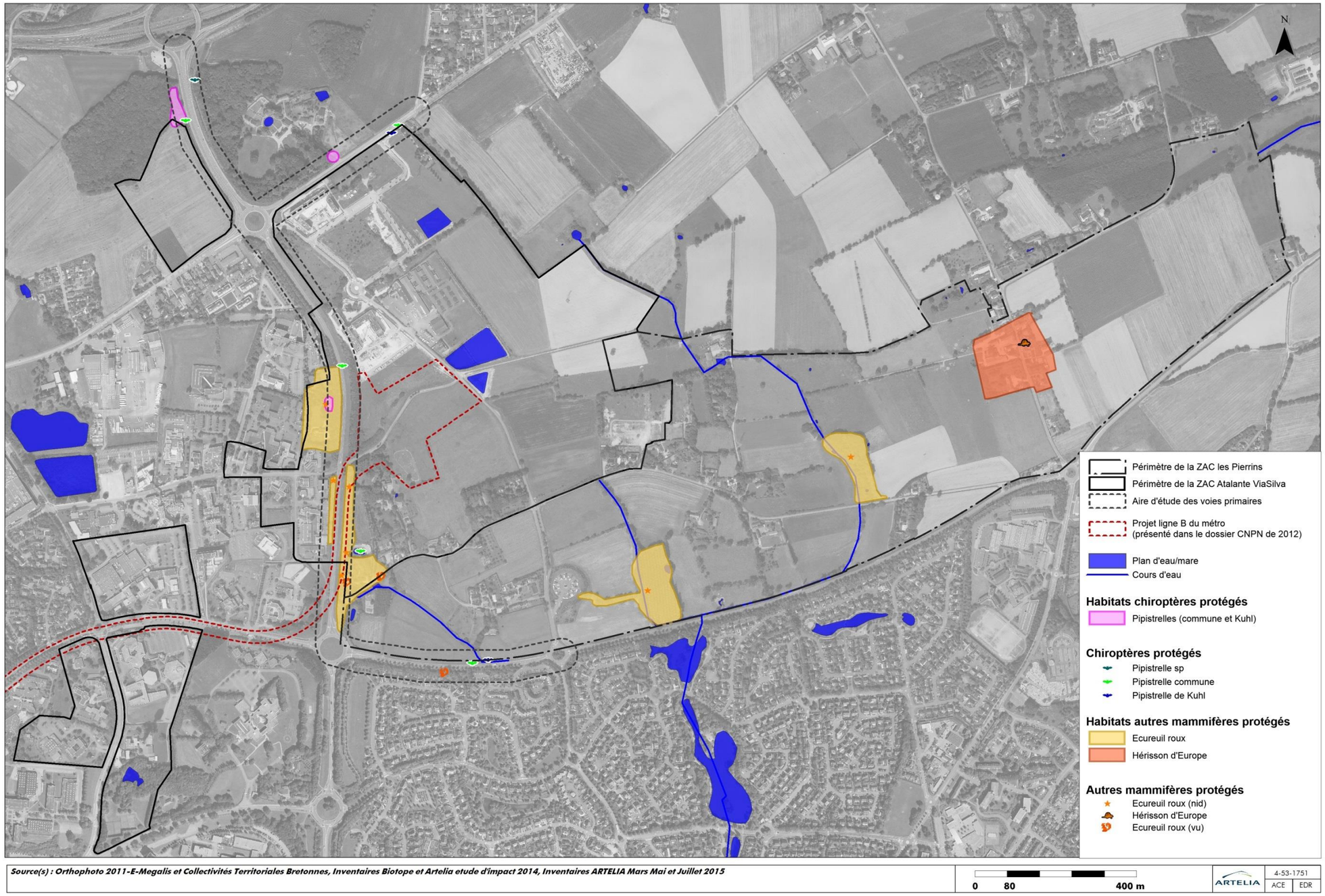
SYNTHESE DES ENJEUX LIES AUX MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES)

Parmi les espèces observées sur la zone d'étude, l'**Ecureuil roux et le Hérisson d'Europe** présentent une protection au niveau national (inscription à l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007), mais s'avèrent être des espèces très communes au niveau local. L'Ecureuil roux est par ailleurs classé parmi les espèces déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en Bretagne.

Les habitats de reproduction et les aires de repos protégés de ces deux espèces sont localisés sur la carte page suivante.

Les 6 autres espèces de mammifères sont communes au niveau national, régional et local.

INVENTAIRES DES MAMMIFÈRES



Source(s) : Orthophoto 2011-E-Megalis et Collectivités Territoriales Bretonnes, Inventaires Biotope et Artelia etude d'impact 2014, Inventaires ARTELIA Mars Mai et Juillet 2015

0 80 400 m

ARTELIA 4-53-1751 ACE EDR

Fig. 62. Inventaire des mammifères (ARTELIA, 2015)

3.4.2.8. SYNTHESE DES ENJEUX LIES AUX ESPECES ET HABITATS D'ESPECES PROTEGEES

La hiérarchisation des habitats d'espèces protégées définis précédemment est réalisée suivant la capacité des espèces à reconquérir d'autres milieux favorables à l'accomplissement de leur cycle de vie et les possibilités de compensation des espèces.

Ainsi, les oiseaux, les reptiles, les Odonates et les mammifères auront plus de facilités à reconquérir des milieux environnants favorables contrairement au Grand capricorne et aux batraciens. Cependant, les arbres à gîtes accueillant les chiroptères (au même titre que le Grand capricorne) ne sont pas « compensables ». Il est en effet impossible de remplacer un vieux chêne par un autre à moins de le planter et d'attendre qu'il devienne sénescent.

Ainsi, les habitats de batraciens, chiroptères et Grand capricorne ont été classés en **fort enjeu** et les habitats des oiseaux, reptiles, mammifères (hors chiroptères) et Odonates ont été classés en **enjeu modéré**.

La carte page suivante présente la hiérarchisation des habitats d'espèces protégées recensés dans les périmètres des ZAC.

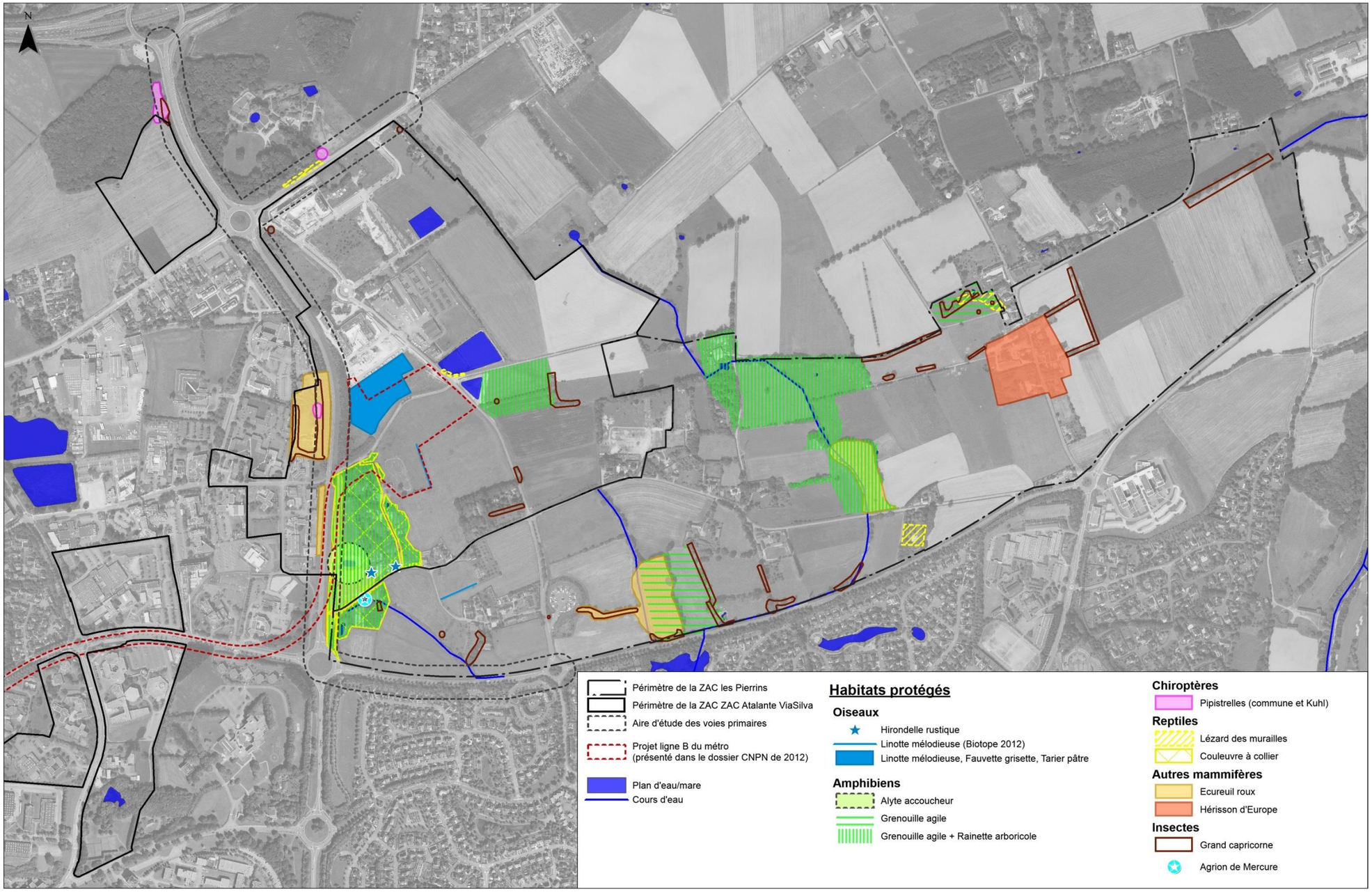
Nous constatons que les habitats à forts enjeux sont répartis sur six secteurs distincts :

- Belle Fontaine ;
- le secteur autour de la place du métro ;
- le Sud de Champs Blancs ;
- la peupleraie ;
- le ruisseau des Pierrins ;
- le nord de la Frinière.

Si nous devions hiérarchiser ces différents secteurs, Belle Fontaine (dans sa totalité, y compris les habitats situés sur la ZAC Atalante ViaSilva) et le ruisseau des Pierrins apparaissent comme les secteurs à plus fort enjeu écologique.

En effet, en terme de richesse d'habitats et d'accueil de la biodiversité, Belle Fontaine et le ruisseau des Pierrins se « dégagent » des autres secteurs : la surface de ces secteurs est plus importante, ils sont connectés à un cours d'eau, les habitats sont plus diversifiés et les espèces protégées et habitats d'espèces plus nombreux.

SYNTHÈSE DES HABITATS PROTÉGÉS DES ESPÈCES PROTÉGÉES



Source(s) : Orthophoto 2011-E-Megalis et Collectivités Territoriales Bretonnes, Inventaires Biotope et Artelia etude d'impact 2014, Inventaires ARTELIA Mars Mai et Juillet 2015

0 80 400 m

ARTELIA | 4-53-1751 | ACE | EDR

Fig. 63. Synthèse des habitats d'espèces protégées (ARTELIA, 2015)

HIÉRARCHISATION DES ENJEUX LIÉS AUX ESPÈCES PROTÉGÉES

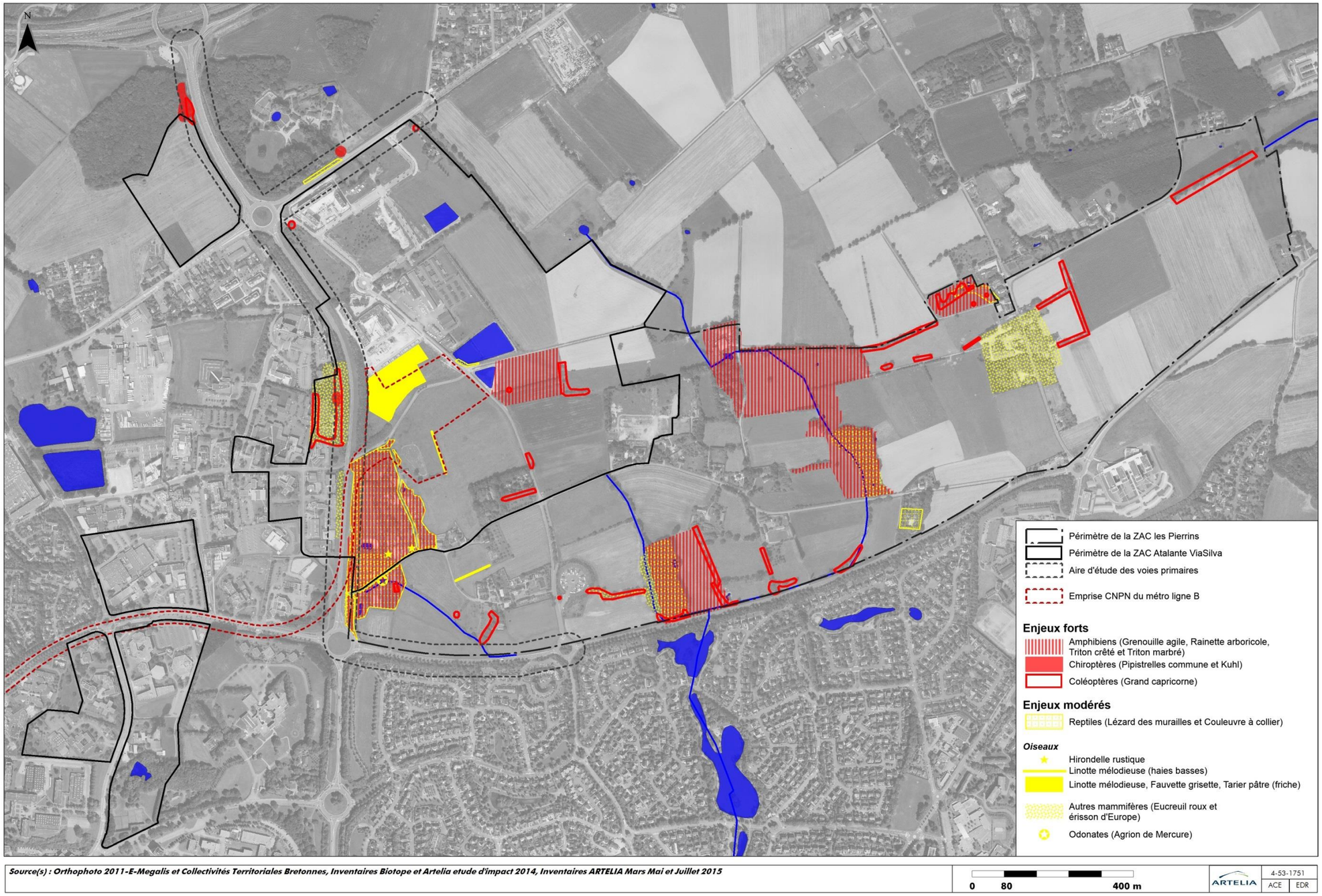


Fig. 64. Hiérarchisation des enjeux liés aux espèces protégées (ARTELIA, 2015)

3.5. CONTINUITES ECOLOGIQUES AU SEIN DU PROJET

3.5.1. TRAME VERTE ET BLEUE (= CORRIDORS ECOLOGIQUES) DE L'ECOCITE

Les corridors écologiques ont été étudiés à l'échelle de l'EcoCité par le bureau d'étude Biotope. Les deux ZAC et les voies primaires ne représentent qu'une partie de ce territoire et il serait inadapté d'étudier cette thématique à une échelle plus réduite que l'EcoCité.

3.5.1.1. LES OBJECTIFS DE LA TRAME VERTE ET BLEUE

Les objectifs de la trame verte et bleue sont tout d'abord écologiques :

- réduire la fragmentation des habitats ;
- permettre le déplacement des espèces ;
- préparer l'adaptation au changement climatique ;
- préserver les services rendus par la biodiversité.

Ces objectifs sont également socio-économiques :

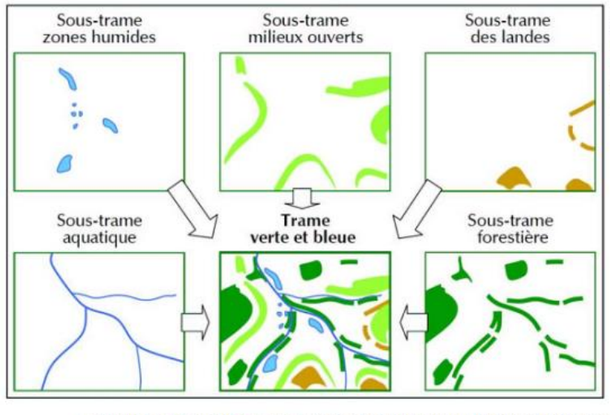
- améliorer le cadre de vie ;
- améliorer la qualité et la diversité des paysages ;
- prendre en compte les activités économiques ;
- favoriser un aménagement durable des territoires.

3.5.1.2. METHODOLOGIE

LES ELEMENTS CONSTITUTIFS DE LA TRAME VERTE ET BLEUE

Chaque territoire est composé de différentes **sous-trames**, qui sont caractérisées par l'homogénéité de milieux (exemple : la sous-trame des milieux boisés, la sous-trame des zones humides…).

Toutes les sous-trames superposées forment la trame verte et bleue finale (voir schéma explicatif ci-après).



Source: Guide n°1 des Orientations nationales pour la préservation et la restauration des continuités écologiques (CEMAGREF, 2009)

Exemple d'assemblage de sous-trames pour constituer une trame verte et bleue

À l'intérieur de ces sous-trames (ou continuums ou trame de fond), on distingue les réservoirs de biodiversité et les corridors.

Les réservoirs de biodiversité sont des espaces naturels accueillant la faune et la flore, souvent remarquables, où les individus réalisent tout ou partie de leur cycle de vie (site de reproduction, d'alimentation, etc.). Ils font l'objet d'un zonage d'inventaire (ZNIEFF, MNIE) ou réglementaires (Natura 2000). Certaines zones ne font l'objet d'aucun zonage (étatique) et correspondent pourtant à des espaces associés à des poches de biodiversité. Toutefois, ces zones doivent être suffisamment diversifiées en termes de milieux et d'une surface suffisante pour permettre la réalisation d'un cycle de vie des espèces.

Les corridors écologiques (ou biologiques) sont des axes de déplacement, plus ou moins larges, continus ou non, empruntés par la faune et la flore et qui permettent de relier les réservoirs de biodiversité entre eux.

APPROCHE PROPOSEE

Pour la déclinaison de la trame verte et bleue sur le périmètre du plan directeur, aucune méthodologie et aucune trame n'ont été clairement édictées, le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) étant à l'époque en cours d'élaboration.

L'approche proposée s'inspire de la méthodologie mise en place par le CEMAGREF en 2009 (guide des orientations nationales pour la préservation et la restauration des continuités écologiques) :

Synthèse des types d'information pouvant être pris en compte pour une identification des réservoirs de biodiversité selon les différentes méthodes

Source : Guide n°2 des Orientations nationales pour la préservation et la restauration des continuités écologiques (CEMAGREF, 2009)

Cette méthode propose :

- d'identifier les sous trames ;
- d'identifier les réservoirs de biodiversité ;
- d'identifier et de délimiter les liaisons écologiques fonctionnelles.

3.5.1.3. IDENTIFICATION DES SOUS-TRAMES

À chaque type de milieu correspond une sous trame (ou continuum). Une sous-trame est donc l'ensemble des espaces constitués par un même type de milieu.

La sous trame est le réseau que constitue ces milieux plus ou moins connectés. Elle comprend des réservoirs de biodiversité, des corridors et d'autres espaces. Les sous-trames sont définies en fonction de la spécificité du territoire étudié et de la représentativité des milieux en question. Ainsi quatre sous trames se dessinent sur l'aire d'étude : les milieux boisés, les milieux bocagers, les zones humides et les milieux ouverts :

- la sous trame des milieux boisées a été réalisée à partir les données d'habitats (Biotope, 2012) ;
- la sous-trame bocagère à partir de l'inventaire des haies (Even Conseil, 2012) ;
- la sous trame des milieux humides les divers inventaires des zones humides (Hydrosphère, Ginko, Biotope) ;
- la sous trame des milieux ouverts s'appuie sur la carte des habitats naturels (Biotope, 2012).

Ces quatre sous-trames sont présentées dans les cartes ci-après.

Les sous-trames

Even Conseil

Evaluation environnementale Ecocité Viasilva 2040

Légende

Cours d'eau

Aire d'étude globale

Périmètres ZAC

Sous-trame boisée

Sous-trame bocagère

Sous-trame milieux ouverts

Sous-trame milieux humides

N W E S

0 500 1000 m

© Rennes Métropole - Tous droits réservés - Sources : ©IGN Geofla® (2011), Biotope 2012
Cartographie : Biotope, 2012

3.5.1.4. IDENTIFICATION DES RESERVOIRS DE BIODIVERSITE

Pour chaque sous trame les réservoirs de biodiversité sont identifiés en fonction des zones réglementaires ou d'inventaires pouvant être associés à la sous-trame et /ou en fonction des espèces recensées.

Sur le périmètre de l'Ecocité, les réservoirs biologiques au droit des sous-trames sont les suivants :

Tabl. 16 - Réservoirs de biodiversité de l'EcoCité

Les réservoirs de biodiversité de l'EcoCité		
Nom	Zonage associé	Espèces recensées
Sous-trame milieux boisés		
Bois de Vaux	MNIE	Habitats d'intérêt communautaire, flore patrimoniale
Bois de Tizé	MNIE (5 TH)	A évaluer
Sous-trame milieux bocagers		
La grande île	MNIE (16 CE)	Martin pêcheur, Gallinule poule d'eau et Gobe mouche gris
Vallon Moucon-Pierrins	MNIE (8 CE)	
Sous-trame milieux humides		
Prairies de la gravelle	MNIE (10 CE)	Batraciens (Triton marbré, Grenouille agile), Odonates
Dépressions humides de la gravelle	MNIE (11CE)	A évaluer
Mare de la Guilbonnais	MNIE (15 CE)	Tritons alpestre et crêté
Secteur de Belle Fontaine		Batraciens
Sous-trame milieux ouverts		
Prairies de la gravelle	MNIE (10 CE)	Batraciens, Odonates

3.5.1.5. IDENTIFICATION DES ELEMENTS FRAGMENTANT

La définition d'une trame écologique nécessite de prendre en compte les éléments de fragmentation des milieux existants sur le territoire. L'urbanisation, les routes, les voies ferrées sont par exemple des éléments de fragmentation des habitats terrestres. Les barrages et autres ouvrages réalisés sur les cours d'eau sont quant à eux des éléments de fragmentation des habitats aquatiques.

Tabl. 17 - Niveaux de fragmentation des infrastructures routières en fonction du trafic (SETRA, 2007)

Niveau de fragmentation	Routes	Nombre de véhicules jours
I	Autoroutes	> 2 500 véhicules jour[1]
II	Routes nationales 2 à 4 voies Routes départementales principales	> 1 000 véhicules jour
III	Routes départementales secondaires	> 500 véhicules jour

Les comptages routiers sur l'aire d'étude sont reportés dans le tableau suivant :

Tabl. 18 - Niveaux de fragmentation des infrastructures routières sur l'aire d'étude

Route	Moyenne Journalière Annuelle (CG 35, 2011)	Niveau de fragmentation
N136	53 577	I
A84	36 834	I
D386 (Bd des Alliés)	13 045	I
D96	8 276	I
Route de Fougères	2 578	I

3.5.1.6. IDENTIFICATION DES LIAISONS ECOLOGIQUES

Dans le cadre de la définition d'une trame écologique, des expertises écologiques ont été réalisées dans l'aire d'étude, afin d'identifier de manière précise les continuités écologiques existantes, leur qualité et leurs fonctionnalités.

L'aire d'étude de l'EcoCité est isolée par d'importantes infrastructures de types autoroutes ou nationales.

Deux approches ont été réalisées : une première, a permis d'évaluer sur le terrain la perméabilité de la trame pour la faune terrestre et une seconde approche concerne spécifiquement les oiseaux.

[1] Rapport COST 341 –fragmentation des habitats due aux infrastructures de transport.

CONNEXION « LE CHATEAU DES VAUX » ET « LA LANDE BOUHARD »

Actuellement plusieurs facteurs rendent difficile voire impossible la connexion entre les boisements de ces deux secteurs :

- la présence de la D 386 entre les deux sites : 4 voies très fréquentée puisqu'elle rejoint le périphérique Nord (N136) qui constitue une barrière physique très dangereuse pour la faune vertébrée terrestre et les invertébrés comme les insectes qui tenteraient de la traverser. Les risques de collisions sont également présents pour les oiseaux et les Chauves-souris.
- une fois la route traversée la faune se heurte aux grillages respectifs entourant les deux propriétés. Le grillage qui longe la N136 par le Nord et ne laisse aucune possibilité à la faune terrestre de transiter d'Est en Ouest.

Grillage le long de la N136 ne laissant pas la possibilité à la faune de passer

Grillage et mur aniti-bruit le long du « Château de vaux » - Biotope

Grillage autour du bois de « la Lande Bouhard » - Biotope

CONNEXION ENTRE « LA LANDE BOUHARD » ET « LE PARC DES GAYEULLES »

Actuellement, cette connexion est possible pour la faune terrestre (mammifères, invertébrés, reptiles, amphibiens), les chiroptères et les oiseaux. La faune terrestre peut rejoindre le parc des Gayeulles par « la rue Pierre Nougaro et la culture attenante » qui longe la N136.

Site de la Lande Bouhard - Biotope

Rue Pierre Nougaro - Biotope

CONNEXION « LE CHATEAU DE VAUX » ET « BOUDEBOIS ».

Actuellement, les prairies et les haies qui persistent entre le Château de Vaux et Boudebois sont à priori un corridor fonctionnel pour la faune terrestre (mammifères, invertébrés, reptiles, amphibiens), pour les oiseaux et les chiroptères. Toutefois, la route de Fougères qui longe le Château de Vaux par le Sud-Est très fréquentée du moins en journée constitue un danger pour la faune terrestre (mammifères, invertébrés, reptiles, amphibiens) qui risque d'être percutée par les véhicules.

Le Château vu par la route de Fougères le longeant par le Sud - Biotope

Route de Fougères longeant le château par le Sud -Vue à Droite – en face : les champs Blancs en construction - Biotope

Route longeant le château par le Sud -Vue à Droite – en face : les Champs Blancs en construction - Biotope

Passage entre les Champs Blancs en construction et la Bretonnière et menant vers le site de Boudebois. - Biotope

CONNEXION DU SITE AVEC LA VALLEE DE LA VILAINE

Actuellement, ce secteur est connecté au Sud à la Vallée de la Vilaine. Un point de conflit se situe au niveau de D86 ; Toutefois, cette route, à l'heure actuelle, n'est pas fréquentée par les véhicules de manière très dense la nuit et la faune terrestre, l'avifaune et les Chauves-souris peuvent traverser cet obstacle même si le risque de collision mineur existe. Un risque de collision important existe cependant le jour pour les invertébrés et notamment pour les insectes.

Une fois la D86 franchie, deux ponts permettent à la faune de traverser la Vilaine : un au niveau du moulin de Tizé et l'autre entre ce dernier et la N136.

Pont au niveau du moulin de Tizé - Biotope

Pont entre la N136 et le Moulin de Tizé - Biotope

Les animaux peuvent ensuite passer sous la N136 grâce à un passage à sec large et rejoindre la vallée de la Vilaine à l'Est.

Passage inférieur au niveau du pont de la N136 - Biotope

Détails du passage à sec au niveau du pont de la N136 - Biotope

CONNEXION AVEC LA FORET DE RENNES ET LES ZNIEFF PRESENTES AU NORD DE LA N 136

Actuellement, la N136 constitue une barrière importante pour la faune terrestre, les chiroptères et les oiseaux. Seuls deux ponts assurent une connexion entre le Nord et le Sud de la N136. Ces ponts sont faits en béton et présentes de part et d'autre une visibilité très nette sur la 4 voies présente en dessous.

Même si la circulation des voitures sur ces deux pont n'est pas importante, dans l'état actuel ils ne sont pas des corridors fonctionnels pour la faune terrestre. La bibliographie démontre que seuls les passages supérieurs spécifiques à la faune comprenant de la végétation herbacée et arbustive et des panneaux latéraux qui ferment la vue sur la route en dessous sont des corridors fonctionnels. Actuellement les secteurs au Sud et au Nord de la N136 sont attractifs pour les mammifères terrestres et quelques mustélidés sont susceptibles de traverser occasionnellement la N136 via ces deux ponts.

Pont « des Touches » - Biotope

LA TRAME BLEUE

La trame bleue constitue un réseau formé par les cours d'eau et des zones humides.

Les cours d'eau sont présents en périphérie de l'aire d'étude et appartiennent au vaste bassin versant de la Vilaine : ruisseau des Pierrins et de la Chalotais au Sud, le ruisseau de la Gravelle à l'Est. Les zones humides associées à ces ruisseaux forment la trame bleue de l'aire d'étude.

Aujourd'hui, cette trame bleue est plus ou moins déconnectée de la vallée de la Vilaine (connexions essentiellement hydrauliques via des ouvrages sous voiries). Seule subsiste une liaison depuis le secteur de la Gravelle vers le Sud (voir carte page suivante).

3.5.1.7. SYNTHESE DES ENJEUX LIES A LA TRAME VERTE ET BLEUE DE L'ECOCITE

La carte page suivante présente les liaisons écologiques existantes sur l'aire d'étude.

Nous constatons que les corridors écologiques plus ou moins fonctionnels sont essentiellement orientés Ouest-Est. En effet, la présence de la route de Fougères et de la rocade limitent fortement les connections vers le Nord. Ces liaisons existent entre trois principaux foyers de biodiversité que sont les secteurs de « Belle Fontaine », « Boudebois » et « Les Conillaux ». L'absence de routes très empruntées et la présence d'éléments naturels tels que les haies et les boisements contribuent à l'existence de ces corridors écologiques.

Le réservoir de biodiversité situé au niveau des Conillaux (boisements et prairies humides), en amont du ruisseau de la Gravelle, est connecté à la vallée de la Vilaine, et ce, malgré la présence du Bd d'Acigné (route peu fréquentée la nuit).

A noter également, l'existence de corridors entre la partie Ouest du Bois de Vaux et le parc des Gayeulles.

Le réseau écologique

Even Conseil

Evaluation environnementale Ecocité Viasilva 2040

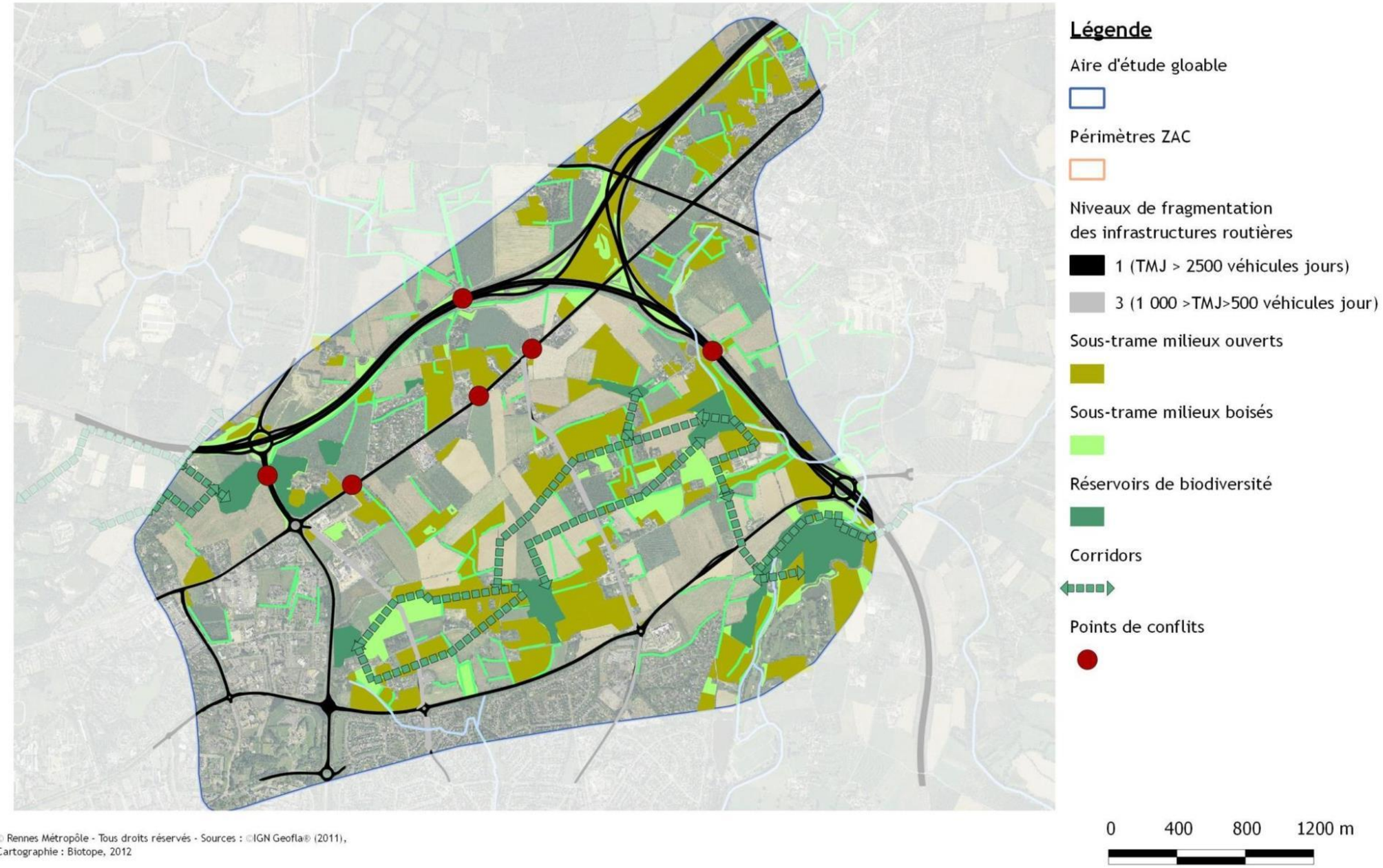


Fig. 65. Les corridors écologiques (Source : Biotope, 2013)

3.5.2. TRAME VERTE ET BLEUE (= CORRIDORS ECOLOGIQUES) A L'ECHELLE DES DEUX ZAC ET DES VOIES PRIMAIRES

Au vu des inventaires faune-flore-habitats présentés précédemment, ARTELIA a identifié des corridors écologiques à l'échelle des ZAC et des voies primaires.

Ces corridors (ou axes de déplacement des espèces) sont identifiés en fonction des éléments naturels suivants :

- **la Trame Bleue** : cours d'eau (d'Est en Ouest : l'affluent du ruisseau de la Chalotais, le ruisseau de la Chalotais et le ruisseau des Pierrins), les fossés, les points d'eau (mares et bassins de rétention) ;
- **la Trame Verte** : les boisements et secteurs boisés, les haies, les prairies, les friches, les espaces verts, parcs et jardins ;
- **les réservoirs biologiques** : habitats d'espèces protégés inventoriés dans le cadre du projet : Belle Fontaine et les habitats humides liés au ruisseau des Pierrins et la Frinière.

Les corridors ont été définis pour toutes les espèces confondues sans considération des capacités de déplacement de chaque espèce (espèces protégées identifiées ou non).

En ce qui concerne la ZAC Atalante ViaSilva, nous constatons que les éléments naturels en présence permettent aux espèces de se déplacer de manière relativement restreinte. Cela est dû à la présence de secteurs déjà urbanisés qui créent des obstacles à la circulation des espèces : Atalante, le Bd des Alliés, la zone d'activités des Champs Blancs et récemment la station de métro (actuellement en chantier).

En revanche, pour la ZAC Les Pierrins, les éléments naturels en présence permettent aux espèces de se déplacer assez aisément d'un réservoir biologique à un autre au sein de la ZAC.

Le secteur de Belle Fontaine semble cependant relativement isolé comparé aux autres réservoirs biologiques : présence du Bd d'Acigné et de la rue des Champs Blancs créant des obstacles aux déplacements des espèces.

Un axe Est-Ouest localisé à l'Est de la Frinière est également interrompu par la présence de parcelles cultivées et l'absence de haies ou autres milieux naturels permettant de connecter le réservoir biologique de la Frinière aux autres réservoirs localisés à l'Est de la ZAC.

Les corridors se limitent sur l'axe Nord-Sud aux abords du Bd des Alliés via la présence de merlons plantés. Un autre axe de déplacement est identifié en limite Est du périmètre de la ZAC Les Pierrins.

Les autres corridors écologiques Est-Ouest se limitent de manière très locale à une haie au Nord des Champs Blancs, un axe composé des milieux humides situés au Sud de Belle fontaine, ainsi que des secteurs boisés et une prairie en limite Sud reliant Belle Fontaine (réservoir biologique situé dans la ZAC) au hameau boisé de Bouriande.

Les cartes pages suivantes présentent les corridors définis par ARTELIA à l'échelle des ZAC pour la première et, les grands ensembles naturels du SRCE du Pays de Rennes (juin 2016) et les corridors identifiés par le SCOT du Pays de Rennes (2015).

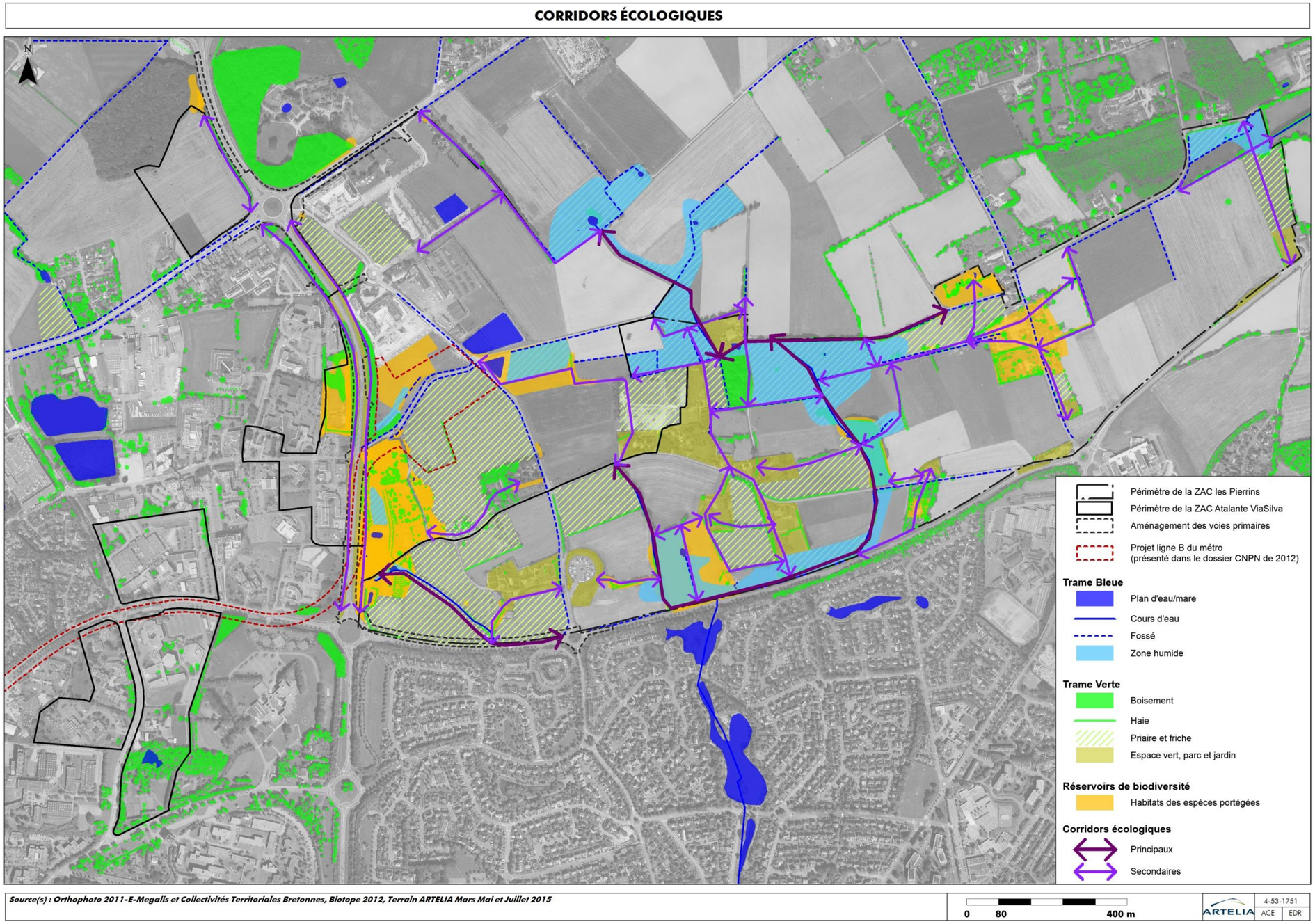


Fig. 66. Corridors écologiques au droit des ZAC Atalante ViaSilva et Les Pierrins (ARTELIA, 2015)

3.6. SYNTHESE DES ENJEUX ECOLOGIQUES

Les espaces naturels remarquables

- Aucun zonage règlementaire n'est présent dans le périmètre des 3 projets.
- Trois zonages d'inventaires sont présents, il s'agit des Milieux Naturels d'Intérêt Ecologique (MNIE) suivants : « Vallon Moucon-Pierrins » et « Bois de Vaux » et, la ZNIEFF de type I « Bois de Vaux ».

L'intérêt biologique de l'aire d'étude

Flore et habitats

- Une grande partie du territoire d'Atalante ViaSilva, des Pierrins et des voies primaires est composée de milieux artificiels et exploités par l'agriculture qui limitent l'intérêt général de ces secteurs.
- Aucune espèce floristique d'intérêt patrimonial n'a été observée au sein de la ZAC.
- Un habitat naturel d'intérêt patrimonial fort a été identifié : forêt de Charme localisée en rive gauche du ruisseau des Pierrins.
- Un habitat d'intérêt assez fort a été identifié au niveau du bassin de rétention au Sud des Champs Blancs : communautés d'hélophytes.
- ZAC Atalante ViaSilva : des zones humides d'intérêt faible ont été identifiées au sein du périmètre et sont localisées au Sud des Champs Blancs, au niveau de la future place du métro et dans Belle Fontaine : 1,5 ha au total.

  L'ensemble des zones humides est situé dans un contexte périurbain qui a été fortement remanié (drainage, infrastructure linéaires…) limitant ainsi les fonctionnalités des zones humides, et donc, leur intérêt. Cependant, la présence de mares à proximité de ces milieux accueillant des espèces protégées (batraciens) révèle un intérêt écologique du site.

  A noter la présence de zones humides d'intérêt moyen en limite Est du périmètre (hors ZAC).
- ZAC des Pierrins : des zones humides d'intérêt moyen ont été identifiées en amont du ruisseau affluent de la Chalotais (0,07 ha), de part et d'autre des ruisseaux de la Chalotais et des Pierrins (12,51 ha) et à l'extrémité Est de la ZAC en amont du ruisseau de la Gravelle (1,31 ha) : 13,9 ha au total. L'ensemble des zones humides est situé dans un contexte périurbain qui a été fortement remanié (drainage, mise en culture, enrichissement, surpâturage,…) limitant ainsi les fonctionnalités des zones humides, et donc, leur intérêt. Cependant, leur grande emprise continue (non dispersées), leur localisation le long de ruisseaux en aval de parcelles agricoles et la présence d'espèces protégées (batraciens) révèlent un intérêt général de ces milieux à prendre en compte dans les futurs aménagements.
- La zone d'étude présente dans l'ensemble un maillage bocager déstructuré et composé pour l'essentiel de haies relictuelles arborées (alignement d'arbres). D'une manière générale, les haies inventoriées sur la zone d'étude sont plutôt âgées, discontinues et souvent uniquement formées de Chênes pédonculés taillés en ragosses. La dégradation du réseau de haies entraîne des risques pour la gestion de la ressource en eau.
  Ces haies, pour la plupart parallèles à la pente, présentent peu d'intérêt hydraulique. Néanmoins, une partie des haies présente un intérêt pour les oiseaux et les insectes saproxylophages.
  Le secteur de Boudebois est le plus préservé et offre un linéaire de haies relativement conséquent comparé au reste du territoire.
  La majorité des haies présente un bon état sanitaire des individus adultes qui la composent, en particulier sur le secteur Est de la ZAC Les Pierrins. La zone centrale de Boudebois présente des haies peu à moyennement saines.

  Patrimoine arboré homogène (même essences, même âges, même époques de plantation) ; ce qui amène à une réflexion sur le vieillissement du patrimoine arboré de la zone d'étude et sur son renouvellement (nouvelles plantations, choix des essences – indigènes de préférence …).

Faune

- Présence de l'Agrion de Mercure en amont du ruisseau affluent de la Chalotais (au Sud de Belle Fontaine). Il s'agit d'une espèce protégée au niveau national avec une répartition assez homogène dans le département.
  Les autres Odonates présents sont relativement banals et ne présentent pas d'intérêt particulier.
- Une espèce de coléoptère saproxylophage est très bien représentée : le Grand capricorne (protégé au niveau national et inscrite à l'Annexe II et IV de la Directive « Habitats ») ; il loge dans les troncs d'arbres vieillissants (plus particulièrement les Chênes).
- Les cours d'eau au niveau du site d'étude sont localisés dans un contexte cyprinicole dégradé.
- Les enjeux concernant les amphibiens sont relativement localisés en lien avec le contexte périurbain. Les points d'eau favorables à la reproduction de ce groupe d'espèces se concentrent sur des secteurs bien définis : les secteurs de Belle Fontaine, « La peupleraie », « le ruisseau des Pierrins » et « la Frinière » et des Champs Blancs Sud.
  Présence de cinq espèces dont l'habitat est protégé (article 2 de l'arrêté 19 novembre 2007) : Triton marbré, Triton crêté, Grenouille agile, Alyte accoucheur et Rainette arboricole. Les secteurs ont été jugés à enjeux forts ; cependant, « Belle Fontaine » et « le ruisseau des Pierrins » se « dégagent » des deux autres secteurs de par leur superficie, la diversité des habitats et des espèces Ces habitats d'espèces protégées représentent 18,1 ha situés dans le périmètre des deux ZAC.
  A noter également la présence d'un secteur à enjeu moyen au droit du secteur de la Normandière situé hors ZAC, en limite Est du périmètre.

- Parmi l'herpétofaune, les 2 ZAC présentent une espèce protégée au niveau national dont la présence est avérée au niveau des Champs Blancs (de manière très ponctuelle), la Pommeraie, la Frinière et Belle Fontaine : le Lézard des murailles. La Couleuvre à collier (observation) et l'Orvet fragile (témoignage) concernent respectivement Belle Fontaine et la Frinière. Bien que protégées, ces espèces sont très communes dans la région.
  Ces deux premières espèces et leurs habitats sont protégés au niveau national (1,5 ha). Ces espèces restent néanmoins très communes dans la région. L'Orvet fragile est protégé en France mais pas son habitat.

- Les enjeux concernant les oiseaux sont relativement localisés sur le site d'étude. Quatre espèces d'intérêt patrimonial ont été contactées, mais seulement deux (la Fauvette grisette et la Linotte mélodieuse) utilisent très probablement le territoire de l'Ecocité en période de nidification (haies basses situées dans le secteur des Champs Blancs et au Sud de ce secteur : 2 couples de Linotte mélodieuse au Nord du lieu-dit La Gaudais) et friche au Nord de l'emprise chantier du métro.

- Les enjeux concernant les chiroptères sur l'aire d'étude en période printanière sont limités. Le faible nombre de contact d'espèces gitant dans les cavités d'arbres laisse à penser que l'aire d'étude n'est pas un site majeur de reproduction.
  En période estivale les enjeux sont jugés modérés. Le nombre relativement important de Noctule de Leisler laisse penser qu'une colonie peut giter sur le site ou à proximité du site dans des vieilles bâtisses ou dans des boisements mâtures et arbres à cavités (dans le secteur de Boudebois ou au niveau de la vallée de la Vilaine).
  Dans le périmètre des voies primaires, quelques arbres (5) favorables à l'accueil de Pipistrelles (commune et khul) ont été inventoriés par ARTELIA à l'Ouest du Bd des Alliés (périmètre des voies primaires). Ces espèces sont des espèces ubiquistes et anthropophiles. Ce sont des espèces très communes et non patrimoniales.

- Parmi les mammifères (hors chiroptères) observés sur la zone d'étude, l'Ecureuil roux et le Hérisson d'Europe présentent une protection nationale, mais s'avèrent être des espèces très communes au niveau local. L'Ecureuil roux est par ailleurs classé parmi les espèces déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en Bretagne.
  L'Ecureuil roux a été observé dans des secteurs boisés situés dans la peupleraie et à l'Est du ruisseau des Pierrins. Il a également été observé de part et d'autre du Bd des Alliés.
  Le Hérisson d'Europe a été observé dans le hameau de « la Frinière ».

- Les habitats d'espèces protégés sont répartis sur plusieurs secteurs distincts : « Belle Fontaine » (dans sa totalité), « la peupleraie », « le ruisseau des Pierrins », « la Frinière », « le sud des Champs Blancs » et « le secteur autour de la station de métro ».
  Les habitats d'oiseaux, de reptiles, de mammifères (hors chiroptères) et d'Odonates ont été classés en enjeu modéré pour la capacité de reconquête de milieux favorables par les espèces et la faisabilité des compensations de leur habitat. A contrario, les habitats de batraciens, de chiroptères et du Grand capricorne ont été classé en enjeu fort.

Le secteur de Belle Fontaine le ruisseau des Pierrins apparaissent comme les secteurs les plus riches en termes de surfaces, de diversité des habitats et d'accueil d'espèces (protégées ou non).

Corridors écologiques

- A l'échelle du SRCE de Bretagne, le projet n'est pas concerné par un objectif de préservation ou de remise en état de corridor.

- Le PLU de Cesson-Sévigné a identifié les enjeux et, défini les recommandations suivantes : « protéger, valoriser et restaurer les sources du ruisseau de la Chalotais : source de Belle Fontaine et réseau sourceux des Pierrins ».

- A l'échelle de l'Ecocité, des corridors écologiques plus ou moins fonctionnels sont présents sur l'aire d'étude d'Est en Ouest. Les connexions Nord-Sud sont très limitées du fait de la présence d'éléments fragmentant tels que les axes routiers.
  Le territoire de l'EcoCité est actuellement constitué d'un ensemble de prairies et de cultures bocagères et de hameaux au sein desquels la circulation de la faune terrestre est relativement aisée (linéaire de haies, bosquets…) dans la moitié Est du site. Dans la moitié Ouest du territoire, au droit de la ZAC, les corridors sont moins fonctionnels du fait de l'absence de bocage structuré et de milieux naturels continus.
  Ainsi, le secteur de Belle Fontaine qui est une zone à enjeux pour la faune, est actuellement en grande partie déconnecté (présence du Bd d'Acigné et de la rue des Champs Blancs créant des obstacles aux déplacements des espèces) du reste du site contrairement aux autres foyers de biodiversité que sont Conillaux et Boudebois.
  Un des enjeux du projet est donc de maintenir, voire de renforcer, le lien entre Belle Fontaine et les autres foyers de biodiversité (Boudebois notamment).

- Les corridors écologiques identifiés en 2015 par ARTELIA à l'échelle de la ZAC Atalante ViaSilva sont très limités au regard des secteurs urbanisés constituant des obstacles aux déplacements des espèces. Des corridors très ponctuels relient ainsi les réservoirs de biodiversité identifiés sur la ZAC que sont Belle Fontaine et les milieux humides des Champs Blancs.

- Dans le périmètre de ZAC Les Pierrins, une connexion Est-Ouest est identifiée entre les foyers de biodiversité que sont Belle Fontaine et Boudebois (corridor peu fonctionnel). Un autre corridor fonctionnel est observé en limite Est du périmètre entre les foyers de biodiversité que sont Conillaux et la Vilaine.

- Un axe Est-Ouest localisé à l'Est de la Frinière est également interrompu par la présence de parcelles cultivées et l'absence de haies ou autres milieux naturels permettant de connecter le réservoir biologique de la Frinière aux autres réservoirs localisés à l'Est de la ZAC.

SYNTHÈSE DES ENJEUX BIOLOGIQUES

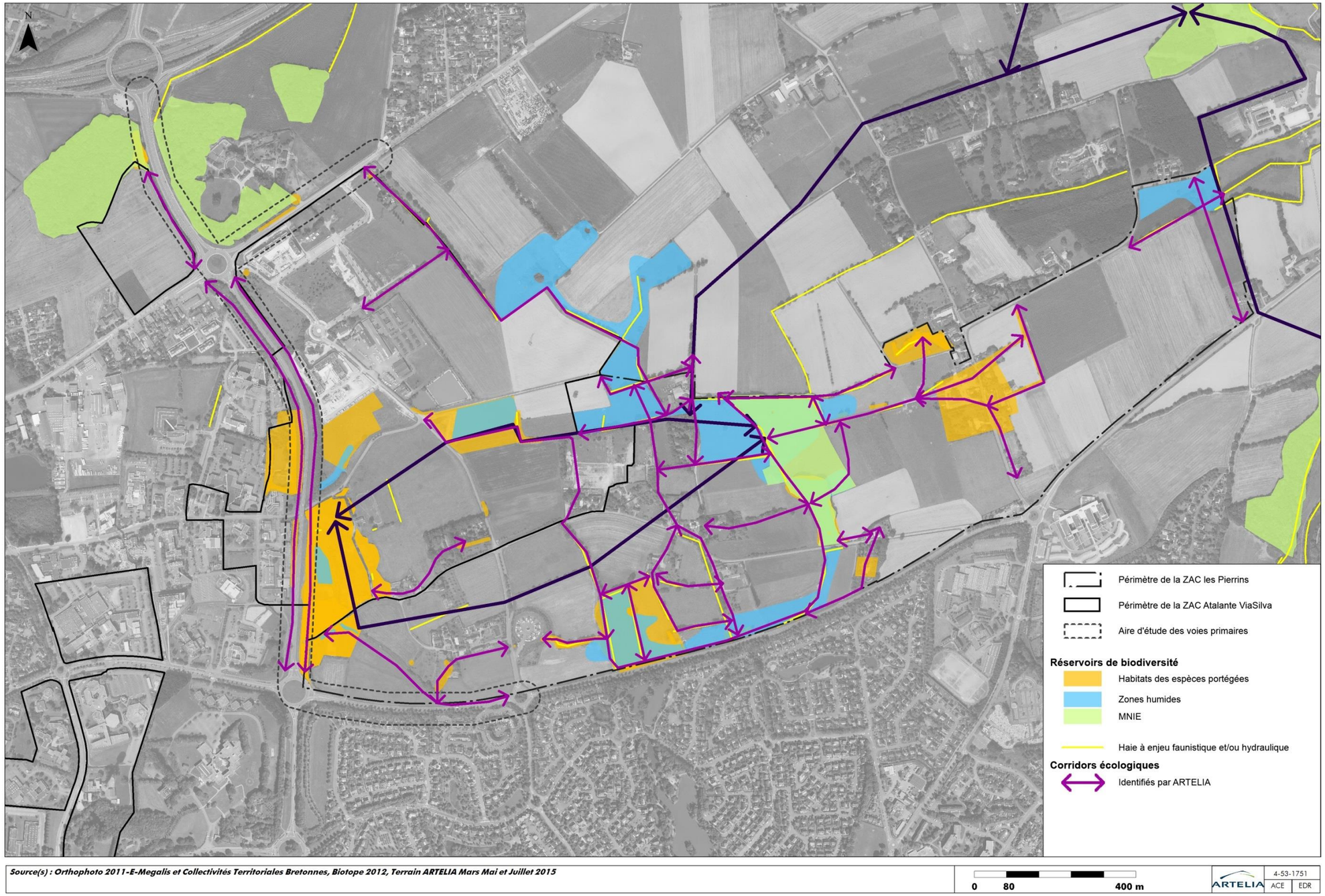


Fig. 67. Synthèse des enjeux biologiques (Source : ARTELIA, 2015)

4. IMPACTS BRUTS DU PROJET D'ECOCITE

4.1. INTRODUCTION

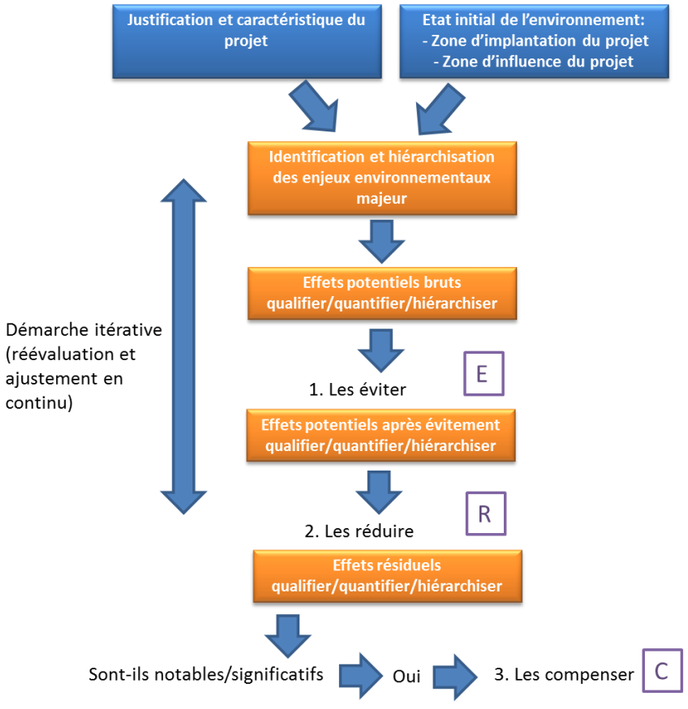
4.1.1. DEFINITION DE L'IMPACT BRUT

Les impacts bruts correspondent aux impacts du projet avant l'application des mesures d'évitement et de réduction. La figure ci-dessous fait un rappel de la doctrine.

L'identification des effets se fait par confrontation des composantes du milieu récepteur aux éléments de chaque phase du projet. Pour chacune des interrelations entre les activités du projet et les composantes pertinentes du milieu, il s'agit d'identifier tous les effets prévisibles (bruts).

Les effets prévisibles du projet sont théoriques et maximalistes puisqu'ils ne tiennent pas compte des mesures environnementales qui seront mises en place pour les éviter et les réduire.

Les éléments ci-après présentent les habitats/la flore et la faune impactés sans aucune mesure.



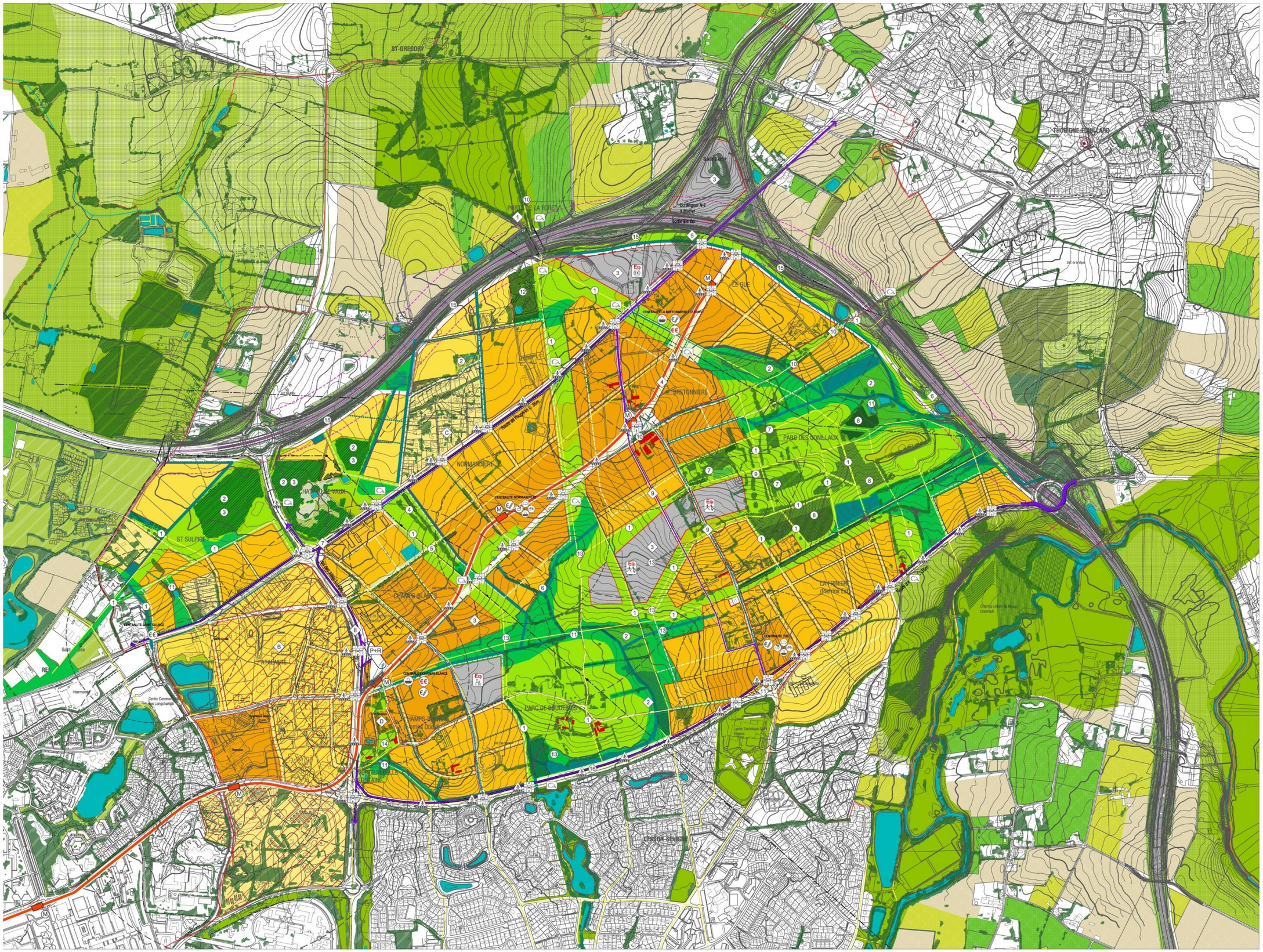
Source : COMMISSARIAT GÉNÉRAL AU DÉVELOPPEMENT DURABLE, le point sur la séquence « éviter, réduire et Compenser », juin 2014

Fig. 68. Démarche Eviter – Réduire – Compenser

4.1.2. DEFINITION DU PROJET AU STADE DES ETUDES PRELIMINAIRES

Au stade de l'analyse des impacts bruts, Devillers et Associés ont réalisé le **Plan Directeur** du projet de l'Ecocité (en 2011). C'est sur la base de ce plan qu'ARTELIA a évalué les impacts bruts du projet.

Le Plan Directeur est présenté page suivante.


ST-GREGORY
THORIGNE-FOUILLARD
PARC DE LA FORETA
LE GUE
BRETONNIERE
PARC DES DONILLAUX
NORMANDIERE
ST SULPICE
CHAMPS-BLANCS
LA PUNIERE
PARC DE BEAUDEMIS
CESSON-SEVIGNE
Station de Pompage - SDIS
Quartier N-E à étudier
Zone Bordée
CENTRALITE LA BRETONNIERE ET GUE
CENTRALITE NORMANDIE
CENTRALITE SAINT SULPICE
CENTRALITE CHAMPS-BLANCS
CENTRALITE TOUL
Limites communales
VIASILVA OUEST - périmètre d'étude pré-opérationnelle
ZAC - périmètre opérationnel en cours d'étude
Périmètre opérationnel en cours d'étude hors ZAC
Bâtiment remarquable
DOMINANTES PROGRAMATIQUES ET DENSITES - CENTRALITES
Les COS sont indicatifs et n'ont aucune valeur réglementaire
COS NET 1.9
COS NET 1.6
COS NET 1.25
COS NET 0.7
EXISTANT OU PROJET EN COURS
Renouvellement urba
GRAND EQUIPEMENT
rayon de 750m autour des station de métro (5 min à vélo)
rayon de 375m autour des station de BHNS et métro (5 min à pied)
A titre indicatif
Grand équipement commercial
Grand équipement scientifique
Grand équipement sportif
Centralité commerciale à l'échelle de VIASILVA (ou d'agglomération)
Commerce de grande proximité existant
Commerce de proximité
Marché
Parking relais et services de mobilité
Station de métro
Bouquet de service
ELEMENTS PAYSAGERS
SCOT
Grande ensemble naturel et zone de connexion biologique
Espace vert structurant et zone de loisirs
Espace vert au longue de la rocade
Trame bocagère principale
Axes naturels majeurs à protéger et à renforcer
Parcelle agricole extensive en rotation
Prairie temporaire
Prairie permanente
STRUCTURE VEGETALE EXISTANTE
Boisement
Haie bocagère
Boisement de production
Ripisylves
Verger
Potager
Sol très hydromorphe profond
STRUCTURE VEGETALE PROJETEE
Boisement
Ripisylves
Prairie 'humide'
Prairie 'sèche'
Prairie
Espaces publiques
Continuité écologique : Liaison faune et flore à étudier
RESEAUX HYDROLOGIQUES
Ruisseau et bassin de rétention existants
Ruisseau et bassin de rétention projetés
Réseau primaire existant à maintenir ou à créer
Réseau sécondaire
1 Cheminements piétons et/ou vélos
2 MNIE conservé
3 Boisement conservé
4 Haies bocagères et ripisylves existantes remarquables
5 Terrasse naturelle
6 Ripisylves existantes remarquables
7 Boisement existant remarquable
8 Pépinières existantes - à replanter après acquisition future
9 Corridors existants remarquables et ses vues sur le paysage
10 Alignements d'arbres remarquables
11 Valorisation des mares et des végétaux existants
12 Densification du boisement existant
13 Extension des zones humides en fond vallon
14 Parc de Belle Fontaine à créer
15 Bande boisée remarquable - conservation selon visibilité nécessaire sur Viasilva
16 Belvédère sur parc
INFRASTRUCTURES
Ligne de haute tension existante
Enterrement de la ligne de haute tension
Déviation de la ligne de haute tension
Marge de recul de 100m de l'axe de la rocade
Maillage tertiaire
Traversée piétonne
Carrefour à feux
METRO
BHNS en site propre
Questions (cf. plaquette VIASILVA 2040 - PLAN DIRECTEUR)

4.2. ANALYSE DES IMPACTS BRUTS

Les impacts bruts du projet sont détaillés dans le tableau qui suit ; les impacts y sont précisés pour chacun des trois projets. Ils sont mentionnés séparément pour les 2 ZAC et les voies primaires

Le tableau rappelle le type de protection pour chaque espèce, son statut reproducteur sur la zone, son statut de conservation en Bretagne, les impacts bruts selon les secteurs concernés, le bilan de l'impact brut et, le niveau d'impact. Ce dernier est défini selon 4 catégories et, selon les modalités suivantes :

- **faible :** enjeu de conservation de l'espèce non prioritaire (statut LC),
- **modéré :** enjeu de conservation de l'espèce faible (statut NT),
- **moyen :** enjeu de conservation de l'espèce élevé (statut VU),
- **fort :** enjeu de conservation de l'espèce est très élevé (statut EN et CR).

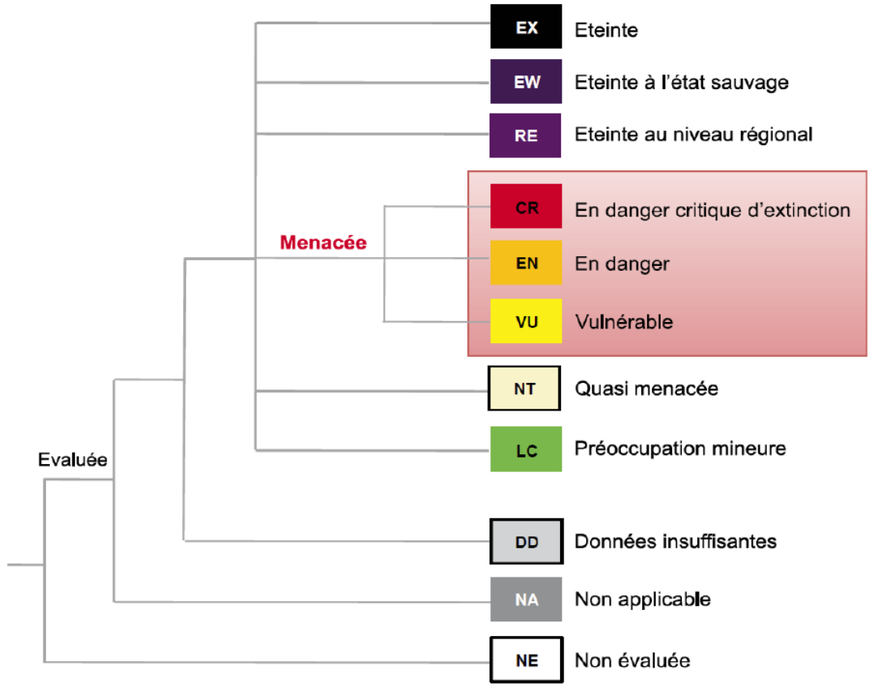


Fig. 70. ***Statut de conservation des espèces selon la codification de l'UICN***

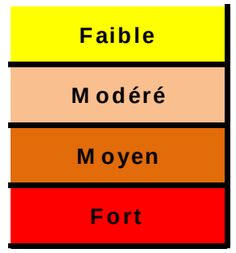


Fig. 71. ***Codification du niveau d'impact sur les espèces protégées***

En plus du statut de conservation de chaque espèce, la codification du niveau d'impact tient compte de la superficie d'habitat, du nombre d'individus détruits/concernés, de la présence de chaque espèce aux alentours…

Tabl. 19 - Projet ViaSilva : Impacts bruts sur les espèces protégées

Groupes biologiques protégés	Espèces protégées	Type de protection		Statut de reproduction sur la zone (faune)	Statut de conservation en Bretagne et responsabilité régionale (LR régionale, juin 2015)	Nature de la destruction (AR, SR, EPB)	Secteurs concernés et impacts (nombre d'individus, superficie d'habitat…)			Bilan global de l'impact brut (nombre d'individu - superficie d'habitat)	Niveau d'impact global
		N : national R : régional	I : individu H : habitat				ZAC Atalante ViaSilva	ZAC Les Pierrins	Voies primaires		
Oiseaux protégés et patrimoniaux ou liés au bâti *(couples)*	Hirondelle rustique	N	I et H (SR et AR)	Nicheur certain	LC - mineure	AR -SR - EPB	Destruction de 2 bâtiments accueillant des nids (Bauriande)	/	/	2 bâtiments habitat de reproduction	**Modéré**
	Linotte mélodieuse	N	I et H (SR et AR)	Nicheur probable	LC - modérée	AR -SR - EPB	Suppression d'habitats de reproduction : haie basse de 110 ml et 2 ha de friche (Nord de Belle Fontaine)	Suppression d'un habitat de reproduction : haie basse de 100 ml	/	2 ha friche et 210 ml haie basse habitats de reproduction	**Moyen**
	Tarier pâtre	N	I et H (SR et AR)	Nicheur certain	LC - mineure	AR -SR - EPB	Suppression d'un habitat de reproduction : 2 ha de friche (Nord de Belle Fontaine)	/	/	2 ha de friche habitat de reproduction	**Modéré**
	Fauvette grisette	N	I et H (SR et AR)	Nicheur certain	LC - mineure	AR -SR - EPB		/	/		**Modéré**
Mammifères	Ecureuil roux	N	I et H (SR et AR)	Probable	LC - mineure	AR -SR - EPB	Suppression d'habitats de reproduction, de repos et d'alimentation : 4 ha de secteurs boisés (talus routiers plantés et parc arboré)	Suppression d'habitats de reproduction, de repos et d'alimentation : 1,4 ha de secteurs boisés (talus routiers plantés, haies bocagères et peupleraie)	Suppression d'habitats de reproduction, de repos et d'alimentation : 0,5ha de secteurs boisés (talus routiers plantés)	5,9 ha secteurs boisés habitat de reproduction, de repos et d'alimentation	**Modéré**
	Hérisson d'Europe	N	I et H (SR et AR)	Probable	LC - mineure	AR -SR - EPB	/	Suppression d'un habitat de repos, de reproduction et d'alimentation : 0,9 ha (jardins) (La Frinière)		0,9 ha habitats repos, reproduction et alimentation	**Faible**
	Pipistrelle commune	N	I et H (SR et AR)	/	LC - mineure	AR	Suppression d'habitats de repos favorables : 2 arbres gîtes (Boulevard des Alliés)	/	/	2 arbres gîtes (repos)	**Faible**
	Pipistrelle de Kuhl	N	I et H (SR et AR)	/	LC - mineure	AR		/	/		**Faible**
Reptiles	Lézard des murailles	N	I et H (SR et AR)	Certain	DD - mineure	AR -SR - EPB	Suppression d'habitats : 0,05 ha (talus routier et jardins)	Suppression d'habitats : 0,49 ha (talus routier et jardins)	Suppression d'habitats : 0,08 ha (talus routier et jardins)	0,62 ha habitats repos, reproduction et alimentation	**Faible**
	Orvet fragile	N	I	Certain	LC - mineure	AR -SR - EPB	/	Destruction de quelques individus (jardin détruit) (La Frinière)	/	Quelques individus	**Faible**
	Couleuvre à collier	N	I et H (SR et AR)	Certain	LC - mineure	AR -SR - EPB	Suppression d'habitats : 4,47 ha (parc, jardins et plans d'eau) (Belle Fontaine)	Suppression d'habitats : 1,17 ha (parc, jardins et plans d'eau) (Belle Fontaine)	Suppression d'habitats : 0,98 ha (parc, jardins et plans d'eau)	6,62 ha habitats repos, reproduction et alimentation	**Modéré**
Amphibiens	Alyte accoucheur	N	I et H (SR et AR)	Certain	NT - mineure	AR -SR - EPB	Suppression d'habitats de repos et de reproduction : 0,25 ha (1 bassin de rétention et 1 mare) (Belle Fontaine)	/	/	0,25 ha habitats repos, reproduction et alimentation (2 plans d'eau)	**Moyen**
	Triton crêté	N	I et H (SR et AR)	Certain	VU - modérée	AR -SR - EPB	Suppression d'habitats de repos et de reproduction : 4,47 ha (1 bassin de rétention et 1 mare) (Belle Fontaine)	Suppression d'habitats terrestres: 1,17 ha (parc et jardins) (Belle Fontaine)	Suppression d'habitats terrestres : 0,98 ha (parc et jardins) (Belle Fontaine)	6,62 ha habitats repos, reproduction et alimentation (2 plans d'eau)	**Fort**
	Triton marbré	N	I et H (SR et AR)	Certain	LC - modérée	AR -SR - EPB	/	Perturbation d'individus durant les travaux de restauration de prairies humides : 8,42 ha (Sud-Est Les Pierrins)	/	8,42 ha habitats repos, reproduction et alimentation	**Modéré**
	Triton palmé	N	I	Certain	LC - mineure	AR -SR - EPB	Destruction d'individus durant les travaux (2 plans d'eau détruits) (Belle Fontaine)	Destruction d'individus durant les travaux (1 plan d'eau détruit et 1 perturbé) (La Pommeraie)	/	Quelques individus	**Faible**
	Triton alpestre	N	I	Certain	NT - mineure	AR -SR - EPB			/	Quelques individus	**Modéré**
	Rainette arboricole	N	I et H (SR et AR)	Certain	LC - mineure	AR -SR - EPB	Suppression d'habitats : 6,42 ha et de 2 plans d'eau servant à la reproduction (Belle Fontaine)	Suppression d'habitats terrestres : 1,17 ha (Belle Fontaine)	Suppression d'habitats terrestres : 0,98 ha (Belle Fontaine)	8,57 ha habitats repos, reproduction et alimentation (2 plans d'eau)	**Moyen**

Groupes biologiques protégés	Espèces protégées	Type de protection		Statut de reproduction sur la zone (faune)	Statut de conservation en Bretagne et responsabilité régionale (LR régionale, juin 2015)	Nature de la destruction (AR, SR, EPB)	Secteurs concernés et impacts (nombre d'individus, superficie d'habitat…)			Bilan global de l'impact brut (nombre d'individu - superficie d'habitat)	Niveau d'impact global
		N : national R : régional	I : individu H : habitat				ZAC Atalante ViaSilva	ZAC Les Pierrins	Voies primaires		
	Grenouille agile	N	I et H (SR et AR)	Certain	LC - mineure	AR -SR - EPB	Destruction d'individus durant les travaux. Suppression d'habitats terrestres et aquatiques : 6,42 ha (2 bassins de rétention et 1 mare détruits) (Belle Fontaine)	Destruction d'individus durant les travaux. Suppression d'habitats terrestres et aquatiques : 5 ha (1 mare détruite) (Belle Fontaine)	Destruction d'individus durant les travaux Suppression d'habitats terrestres et aquatiques : 0,98 ha (Belle Fontaine)	12,4 ha habitats repos, reproduction et alimentation	**Moyen**
	Grenouille verte	N	I	Certain	DD - mineure	AR -SR - EPB	Destruction d'individus durant les travaux (1 bassin de rétention détruit) (Champs Blancs)	Destruction d'individus durant les travaux (2 mares détruites)	Destruction d'individus durant les travaux	Quelques individus	**Faible**
	Salamandre tachetée	N	I	Certain	LC - mineure	AR -SR - EPB	Destruction d'individus durant les travaux (1 mare détruite) (La Rochelle)	Destruction d'individus durant les travaux (1 mare détruite) (La Pommeraie)	/	Quelques individus	**Faible**
Insectes	Agrion de Mercure	N	I	Certain	?	AR -SR - EPB	/	Destruction d'individus du fait de l'aménagement du ruisseau de Belle Fontaine	/	Quelques individus	**Faible**
	Grand Capricorne	N	I et H (SR et AR)	Certain	?	AR -SR - EPB	Suppression d'habitats avérés : 16 arbres	Suppression d'habitats avérés : 42 arbres	Suppression d'habitats avérés : 2 arbres	60 arbres (habitat avéré)	**Fort**

AR = aire de repos, SR = site de reproduction, EPB = éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée

Ce tableau souligne que de nombreuses espèces protégées sont impactées et se répartissent dans plusieurs groupes. Ce sont ainsi **22 espèces protégées qui sont impactées par le projet.**
Tous secteurs confondus, il est recensé :

- 4 espèces d'oiseaux impactés nichant sur les différents sites ;
- 4 espèces de mammifères dont deux espèces se reproduisant ;
- 3 espèces de reptiles,
- 9 espèces d'amphibiens dont 1 espèce avec un statut vulnérable (Triton crêté) et 2 avec un statut quasi menacé (Alyte accoucheur et Triton alpestre) ;
- 2 espèces d'insecte.

Les niveaux d'impact sur les espèces sont différents en fonction des sites et de leur utilisation par les espèces (site de repos, site de reproduction, site d'alimentation) et de leur statut (vulnérable etc...).

Ainsi, les niveaux d'impacts bruts sont forts pour les espèces suivantes :

- **le Triton crêté présent à Belle Fontaine ;**
- **le Grand capricorne réparti sur l'ensemble de la zone et, plus abondant au sein de la ZAC Les Pierrins.**

Les impacts bruts restants se répartissent de la manière suivante :

- les impacts bruts sont de niveau moyen pour 4 espèces ;
- les impacts bruts sont de niveau modéré pour 7 espèces ;
- les impacts bruts sont de niveau faible pour 9 espèces.

Ce tableau souligne que les espèces impactées protégées les plus sensibles sont localisées principalement sur le secteur de Belle Fontaine.

La carte page suivante présente les impacts bruts du projet. Nous avons superposé les inventaires issus de l'état initial (les espèces protégées et les habitats protégées d'espèces protégées) et le découpage des zones à urbaniser selon le Plan Directeur de l'Ecocité de 2011 (dont les bassins de rétention à ce stade d'avancement du projet).

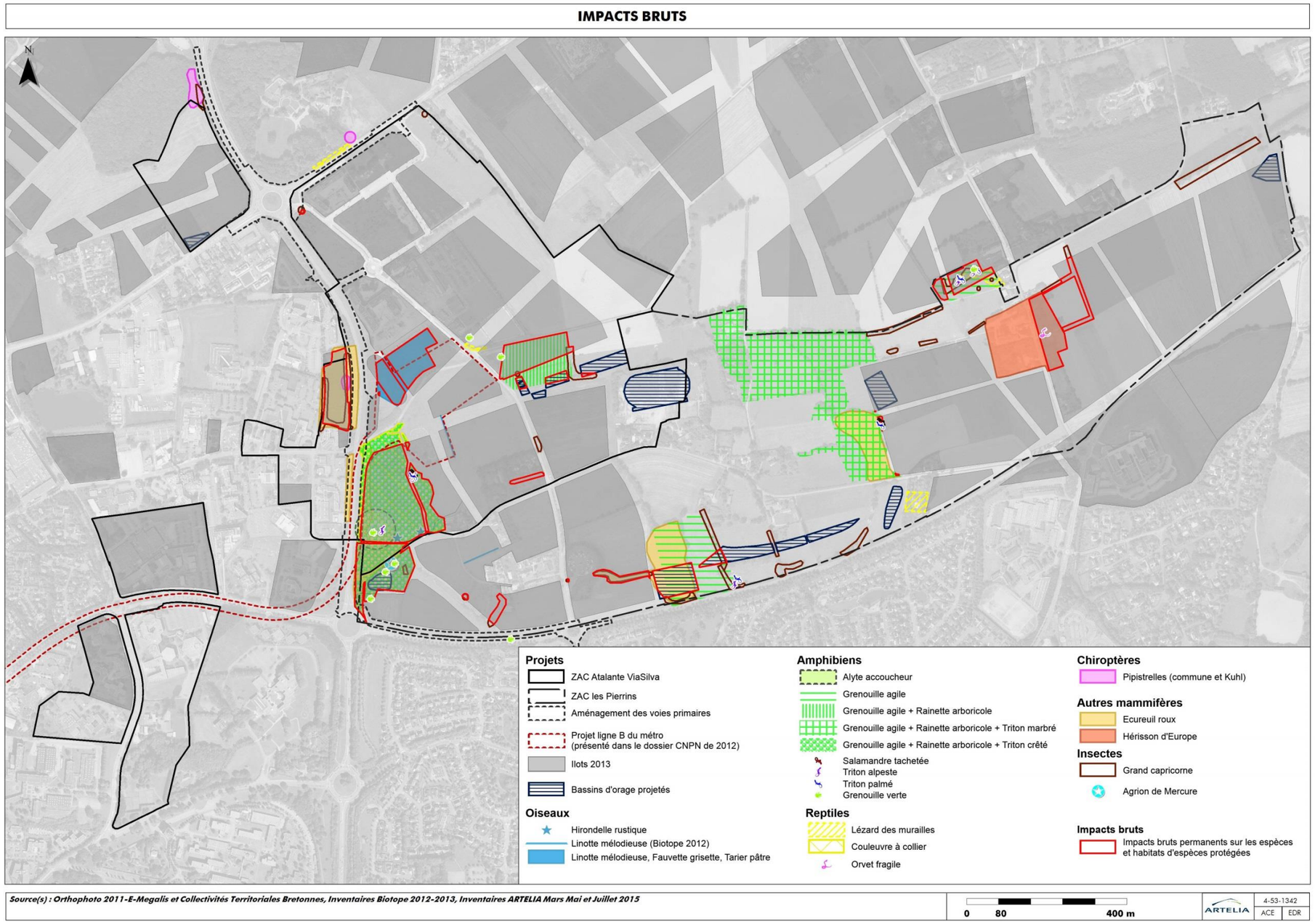


Fig. 72. Impacts bruts

5. MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION INTEGREES AUX PROJETS

5.1. LES MESURES D'EVITEMENTS

5.1.1. DEFINITION

Source : Commissariat général au développement durable - Direction de l'eau et de la biodiversité, Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels, octobre 2013.

Une mesure d'évitement (ou « mesure de suppression ») modifie un projet afin de supprimer un impact négatif identifié que ce projet engendrerait. Le terme « évitement » recouvre généralement trois modalités :

- l'évitement lors du choix d'opportunité,
- l'évitement géographique,
- l'évitement technique.

5.1.2. MESURES GENERALES D'EVITEMENT : EVOLUTIONS DU PROJET ET DES SECTEURS OPERATIONNELS

Les mesures d'évitement appliquées aux projets des ZAC et des voies primaires sont essentiellement d'ordre géographique. Elles ont été mises en œuvre tout au long du processus d'élaboration du projet et, sont présentées au paragraphe **2.2.7 – Application en amont de la Démarche Eviter Réduire Compenser**.

Au regard des enjeux, les mesures d'évitement sont principalement liées à la préservation :

- des zones humides ;
- du réseau bocager ;
- du réseau hydrographique et de ses sources ;
- des principaux corridors permettant aux espèces de se déplacer d'un foyer de biodiversité à l'autre au regard notamment des 3 principaux foyers de biodiversité identifiés : Belle Fontaine, Les Pierrins et La Frinière.

Le projet a connu des évolutions depuis la rédaction des études d'impacts des ZAC. Ces modifications sont les suivantes :

- **les îlots :** le plan directeur présentait les grands axes de développement des différents quartiers de ViaSilva. Le développement des axes des parcs est défini par les conditions géographiques et notamment le réseau hydrique et ses zones humides associées. Un relevé des arbres existants a permis de préciser les limites à maintenir afin de préserver au mieux les strates arborées. Les études préliminaires et la phase d'avant-projet ont permis d'ajuster les limites d'îlots en se positionnant en marge des haies existantes, en marge des zones humides et des milieux de reproduction des espèces protégées. Les îlots intègrent notamment des compositions internes comme les rues-jardins favorisant les connexions naturelles entre différents milieux,
- **les ouvrages hydrauliques :** les volumes et la localisation des ouvrages de rétention ont été précisés par ARTELIA et Devillers & Associés. Ainsi, la forme des ouvrages au sud de Champs Blancs, au droit de la peupleraie et au sud du parc de Boudebois a évoluée. Toujours dans une démarche d'éviter et réduire les impacts, les modifications prennent en compte la présence d'habitats remarquables protégés au droit de la peupleraie et de Boudebois. Il s'agit plus particulièrement de haies bocagères remarquables accueillant l'Ecureuil roux et le Grand capricorne.

La première phase de travaux du projet d'Ecocité ViaSilva concerne l'aménagement de la ZAC Atalante ViaSilva dans sa totalité, l'aménagement de la partie Ouest de la ZAC Les Pierrins incluant le Parc de Boudebois. Pour une raison de cohérence et de compréhension, les effets et mesures associées de la ZAC Les Pierrins ont été étudiés à l'échelle des ZAC.

La carte page suivante présente la localisation des ouvrages hydrauliques et les secteurs opérationnels en phase d'avant-projet (phase AVP).

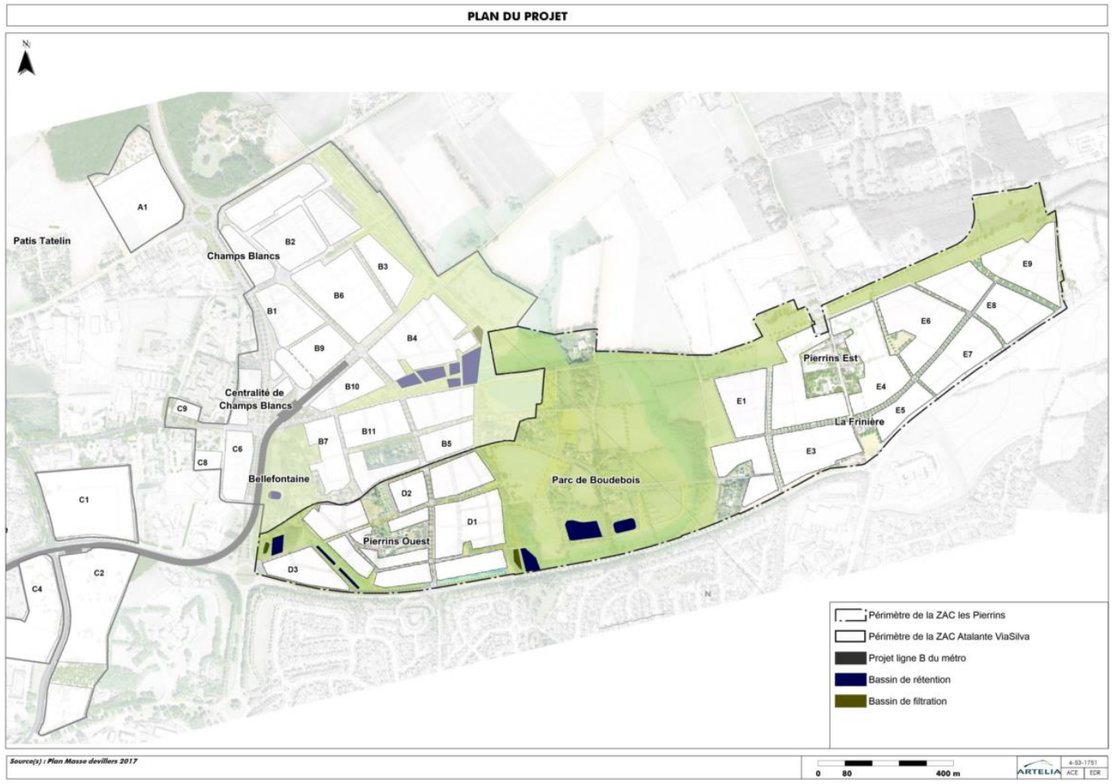


Fig. 73. Plan du projet

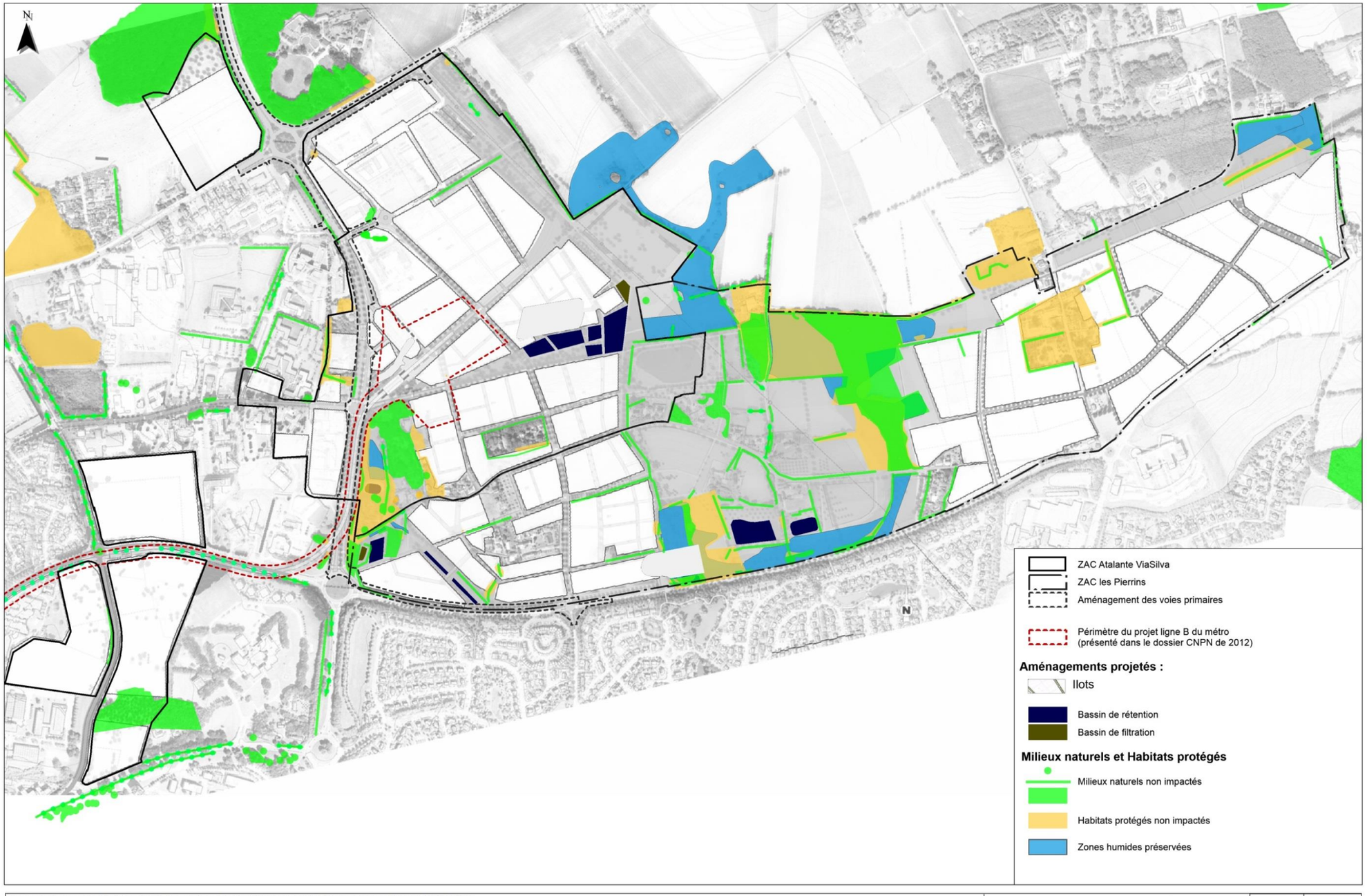
5.1.3. DETAIL DES MESURES D'EVITEMENT MISES EN PLACE SUR LES TROIS SECTEURS

Les mesures d'évitement sur les milieux physique et naturel appliquées à la ZAC Atalante ViaSilva et à la ZAC Les Pierrins sont les suivantes :

- préservation des cours d'eau par leur intégration dans la trame verte (d'Ouest en Est : ruisseau de Belle Fontaine, ruisseau de la Chalotais et ruisseau des Pierrins) ;
- conservation des sources (notamment celles de Belle Fontaine et Les Pierrins) par leur intégration dans la trame verte et le maintien des connexions entre ces milieux et le réseau hydrographique associé ;
- évitement d'une grande partie des zones humides :
    - Les Pierrins : 13.71 ha (sur un total de 14,59 ha),
    - Atalante ViaSilva : 0.51 ha (sur un total de 1,71 ha) ;
- évitement des espaces naturels remarquables (MNIE) par leur intégration dans la trame verte :
    - le Bois de Vaux Ouest (12 CE) ;
    - le Vallon Moucon-Pierrins (8 CE) (5.2 ha) ;
- préservation des boisements classés le long du ruisseau des Pierrins au sein de la trame verte ;
- évitement d'une partie des haies et du réseau bocager par leur intégration dans les parcs ou dans l'aménagement ;
- maintien des principaux corridors écologiques (préservation des foyers de biodiversité et maintien de leurs connexions).

La carte ci-après localise ces éléments biologiques évités par les trois projets.

MESURES D'ÉVITEMENT DU PROJET SUR LE MILIEU NATUREL



Sources : Plan masse Devillers 2017, Inventaires Artelia 2013, Inventaires Biotope et Even Conseil 2012-2013

0 80 400 m

ARTELIA 4-53-1222 MLE HLN

5.1.4. ESPECES PROTEGEES BENEFICIANT DES MESURES D'EVITEMENT MISES EN PLACE SUR LES TROIS SECTEURS

Les mesures d'évitement mises en place bénéficient aux 22 espèces protégées concernées par les impacts bruts via un évitement d'impact sur les individus et/ou leurs habitats qui est total ou partiel.

5 espèces sont concernées par un **évitement total** :

- **oiseaux :** Hirondelle rustique,
- **mammifères :** Hérisson d'Europe,
- **reptiles :** Orvet fragile,
- **amphibiens :** Salamandre tachetée,
- **insectes :** Agrion de Mercure.

17 espèces sont concernées par un **évitement partiel** (une partie des habitats de reproduction et/ou autres habitats (refuges, alimentation, repos,…) existants sont sauvegardés dans le cadre du projet) :

- **oiseaux :** Linotte mélodieuse, Tarier pâtre et Fauvette grisette,
- **mammifères (hors chiroptères) :** Ecureuil roux,
- **chiroptères :** Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl,
- **reptiles :** Lézard des murailles et Couleuvre à collier,
- **amphibiens :** Alyte accoucheur, Triton crêté, Triton palmé, Triton alpestre, Rainette arboricole, Grenouille agile, complexe des Grenouilles vertes et Triton marbré
- **insectes :** Grand capricorne.

Une partie des habitats protégés d'espèces protégées n'a pas pu être évitée par le projet. Cependant, une attention particulière est portée sur la préservation des habitats de reproduction des amphibiens (enjeux forts sur le site d'étude). **Ainsi, à terme, seulement deux habitats de reproduction sont impactés de manière permanente par les secteurs opérationnels** et concernent les espèces suivantes :

- la Grenouille verte,
- la Grenouille agile ;
- la Rainette arboricole.

Ces deux habitats de reproduction sont situés au sud des Champs Blancs. Il s'agit de bassin de rétention dont un bâché qui est très artificiel.

Fig. 74. Bassin tampon bâché servant notamment à la reproduction de la Grenouille verte

Fig. 75. Bassin tampon non bâché accueillant la Grenouille agile et la Rainette arboricole

Les impacts partiels mentionnés précédemment sont à modérer par :

- l'application de mesures de réduction qui sont décrites dans les paragraphes suivants ;
- la durée de l'impact : une partie de ces impacts sont temporaires et réduits à la phase de travaux (travaux liés à l'aménagement des ZAC et des voies primaires ou à la restauration des zones humides et des cours d'eau).

Tabl. 20 - Projet ViaSilva : Mesures d'évitement mises en œuvre sur les espèces protégées et incidences des secteurs opérationnels

Groupes biologiques protégés	Espèces protégées	MESURES D'EVITEMENT MISES EN ŒUVRE			CARACTERISATION DE L'EVITEMENT
		ZAC Atalante ViaSilva	ZAC Les Pierrins	Voies primaires	
Oiseaux protégés et patrimoniaux ou liés au bâti *(couples)*	Hirondelle rustique	**Conservation des 2 bâtiments accueillant des nids à l'Est de Belle Fontaine**	NC	NC	**TOTAL**
	Linotte mélodieuse	**Conservation d'habitats de reproduction : 1.4 ha de friche (sur 2 ha) au nord-est de Belle Fontaine**	Pas d'évitement possible = Suppression d'un habitat de reproduction : haie basse de 100 ml au nord de la Gaudais	NC	**Partiel**
	Tarier pâtre	**Conservation d'habitats de reproduction : 1.4 ha de friche (sur 2 ha) au nord-est de Belle Fontaine**	NC	NC	**Partiel**
	Fauvette grisette		NC	NC	**Partiel**
Mammifères	Ecureuil roux	Conservation d'habitats de reproduction, de repos et d'alimentation : 30 000 m² de secteurs boisés (talus routiers plantés et parc arboré) (sur 4 ha) principalement dans le secteur de Belle Fontaine	Conservation de 3 500 m² d'habitats de reproduction, de repos et d'alimentation boisés (talus routiers plantés, haies bocagères et peupleraie) sur les 1.4 ha inventoriés	Pas d'évitement possible = Suppression d'habitats de reproduction, de repos et d'alimentation : 0,5 ha de secteurs boisés (talus routiers plantés)	**Partiel**
	Hérisson d'Europe	NC	**Conservation de l'habitat de repos, de reproduction et d'alimentation : 0,9 ha (jardins) à la Frinière**	NC	**TOTAL**
	Pipistrelle commune	Conservation de l'ensemble des habitats favorables à l'exception de 2 arbres gîtes à l'ouest du Bd des Alliés	NC	NC	**Partiel**
	Pipistrelle de Kuhl		NC	NC	
Reptiles	Lézard des murailles	Conservation d'une partie de la surface d'habitat : 240 m² (talus routier et jardins) notamment à l'est de Belle Fontaine	Conservation des 2500 m² d'habitat (jardins) au nord de la Frinière. L'habitat situé au sud du lieu-dit La Pommeraie a déjà été supprimé par la nouvelle aire des gens du voyage	Conservation totale des habitats : 0,08 ha (talus routier et jardins) (au sud du Château de Vaux)	**Partiel**
	Orvet fragile	NC	**Conservation de la population présente à la Frinière**	NC	**TOTAL**
	Couleuvre à collier	Conservation de la majeure partie des habitats : 4,32 ha sur 4,47 ha (parc, jardins et plans d'eau) notamment au lieu-dit Belle Fontaine	Conservation de la majeure partie des habitats : 0,997 ha sur 1,17 ha (parc, jardins et plans d'eau) notamment à Belle Fontaine	Conservation de la totalité des habitats : 0,98 ha (parc, jardins et plans d'eau) notamment à Belle Fontaine	**Partiel**
Amphibiens	Alyte accoucheur	Conservation de la mare à Belle Fontaine (chez un privé) mais, réaménagement du bassin de rétention	NC	NC	**Partiel**
	Triton crêté	Conservation de la majeure partie des habitats terrestre : 4,32 ha sur 4,47 ha. Conservation de la mare à Belle Fontaine mais réaménagement du bassin de rétention situé au nord de Belle Fontaine	Conservation de la majeure partie des habitats : 0,997 ha sur 1,17 ha (parc, jardins et plans d'eau) notamment à Belle Fontaine	Conservation de la majeure partie des habitats : 0.57 sur 0,98 ha (parc, jardins et plans d'eau) notamment à Belle Fontaine	**Partiel**
	Triton marbré	NC	Conservation de 7 ha d'habitats inventoriés, mais perturbation d'individus durant les travaux de restauration de prairies humides : environ 1.5 ha	NC	**Nul**
	Triton palmé	Conservation des plans d'eau servant à la reproduction mais réaménagement du bassin de rétention situé au nord de Belle Fontaine	Conservation de tous les plans d'eau servant à la reproduction mais, 1 plan d'eau perturbé à l'est de la peupleraie : destruction probable d'individus durant les travaux	NC	**Partiel**
	Triton alpestre			NC	**Partiel**
	Rainette arboricole	Conservation de la majeure partie des habitats terrestres : 4.35 ha sur 6,42 ha	Conservation de la totalité des habitats : 1,17 ha	Conservation de la totalité des habitats : 0,98 ha	**Partiel**
	Grenouille agile	Conservation de la majeure partie des habitats terrestres : 4.35 ha sur 6,42 ha Conservation d'1 des 2 bassins de rétention (nord Belle Fontaine) et de la mare de la Rochelle	Conservation de la majeure partie des habitats terrestres : 4,27 ha sur 5 ha Conservation de la mare servant à la reproduction au nord de la Frinière.	Conservation de tous les habitats terrestres : 0,98 ha	**Partiel**
	Grenouille verte	Pas d'évitement possible : destruction de 2 bassins de rétention	Conservation du bassin de rétention au sud de Belle Fontaine et des 2 mares (sud de Belle Fontaine et nord de La Frinière)	Evitement d'une population liée au ruisseau de Belle Fontaine (sud)	**Partiel**
	Salamandre tachetée	**Conservation de la mare de La Rochelle et de la population associée**	**Conservation de la mare au nord de La Pommeraie et de la population associée**	NC	**TOTAL**
Insectes	Agrion de Mercure	NC	**Maintien du ruisseau de Belle Fontaine et de la population associée**	NC	**TOTAL**
	Grand Capricorne	Conservation d'habitats avérés : 8 arbres (sur 16)	Conservation d'habitats avérés : 34 arbres (sur 42)	Conservation d'habitats avérés : 1 arbres (sur 2)	**Partiel**

NC = non concerné

5.2. MESURES DE REDUCTION

Des mesures d'évitement ont été appliquées afin de limiter les impacts sur les espèces et leurs habitats. Après la mise en œuvre des mesures d'évitement, il reste **17 espèces protégées** (sur 22) susceptibles d'être impactées, principalement en phase travaux. Des mesures de réduction sont donc envisagées.

5.2.1. DEFINITION

Source : Commissariat général au développement durable - Direction de l'eau et de la biodiversité, Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels, octobre 2013.

Une mesure de réduction vise à réduire autant que possible la durée, l'intensité et/ou l'étendue des impacts d'un projet sur l'environnement qui ne peuvent pas être complètement évités, notamment en **mobilisant les meilleures techniques disponibles** (moindre impact à un coût raisonnable).

5.2.2. MESURES DE REDUCTION EN PHASE TRAVAUX

5.2.2.1. MANAGEMENT ET SUIVI ENVIRONNEMENTAL DU CHANTIER

La prise en compte de l'environnement et du développement durable fera partie des préoccupations majeures de ce projet. L'objectif étant de garantir une assurance environnementale et développement durable à travers une écoconception et un chantier vert. Il a donc été décidé la mise en place d'un Système de Management de l'Environnement et du Développement Durable afin d'obtenir la meilleure prise en compte des enjeux liés au site.

Sur la base des engagements généraux de la SPLA ViaSilva ainsi que les engagements spécifiques issus des dossiers réglementaires, un Plan de Management de l'Environnement et du Développement Durable sera mis en place. Il synthétisera l'organisation à mettre en place pour respecter les engagements en phase de conception, construction et exploitation. Chaque engagement fera l'objet d'une ou plusieurs actions qui seront regroupées dans un Plan d'Action Environnement et Développement Durable.

Les entreprises qui seront chargées de la construction s'engageront chacune dans un Schéma Organisationnel de Plan d'Assurance Environnement (SOPAE). La mise en œuvre précise de ce Schéma d'intention sera décrite dans un Plan d'Assurance Environnement.

L'ensemble de la structure organisationnelle sera contrôlée via différents outils de surveillance de l'Environnement et du Développement Durable : mesures de terrain, contrôles documentaires, audits internes aux entreprises, audits par la Maîtrise d'œuvre, audits par la Maîtrise d'Ouvrage, etc.

Un écologue sera en charge du bon déroulement des travaux et, notamment de la question des espèces protégées. Il veillera à l'absence de ces dernières dans les emprises travaux juste avant l'intervention des entreprises. Il aura pour rôle de déplacer les espèces protégées observées dans ces emprises. Le déplacement se fera dans le respect des individus et vers des zones proches favorables à leur accueil (par exemple une mare hébergeant déjà des amphibiens dans le cas d'un triton ou d'une grenouille) (cf. 5.2.2.4. et 5.2.2.5.).

5.2.2.2. PHASAGE DES TRAVAUX

Pour limiter les impacts sur la faune (destruction d'espèces et d'habitats, dérangements), il convient d'adapter le calendrier des travaux aux cycles de vie des espèces rencontrées. Il sera nécessaire de réaliser les travaux hors période d'activité de la faune (nidification des oiseaux, reproduction et hivernage des amphibiens et des reptiles dans les boisements, bosquets, haies…, chasse des chiroptères…) dans les zones sensibles.

La période la plus propice pour réaliser les travaux de défrichement et les terrassements se situe entre les mois d'**octobre et janvier inclus** afin d'éviter les nuisances sur la plupart des groupes biologiques (cf. schéma ci-après).

Les travaux d'enlèvement de remblais dans l'objectif de restaurer des prairies humides se feront également selon ce même calendrier afin d'éviter l'impact sur les amphibiens et notamment sur le Triton marbré. Aucune zone boisée (lieu d'hivernage du Triton marbré) ne sera touchée par les travaux

Les mares de substitution prévues dans le cadre du projet devront, dans la mesure du possible, être réalisées préalablement aux travaux afin de permettre aux amphibiens de les coloniser avant la suppression des mares.

.

Espèces	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Oiseaux												
Papillons												
Chauves-souris												
Petits mammifères terrestres et aquatiques												
Reptiles												
Amphibiens												

Période favorable aux interventions
Période à éviter

Source : Fédération Régionale des Organismes d'Expérimentation et de Développement Sylvicole de Poitou-Charentes

Fig. 76. Calendrier présentant les périodes à éviter pour les principaux groupes biologiques lors de travaux

5.2.2.3. EVITER L'INTRODUCTION ET LA DISSEMINATION D'ESPECES INVASIVES

Les espèces végétales et animales invasives constituent une menace pour la biodiversité. En effet, en l'absence de « régulation naturelle » (maladies…) sur notre territoire, elles sont très compétitives et peuvent se substituer aux espèces indigènes. Certaines espèces animales (Ecrevisse de Louisiane par exemple) rendent certains habitats biologiquement très pauvres du fait de leur très forte prédation.

Aucune plante invasive n'a été mise en évidence lors des différentes phases de terrain sur la zone du projet. En ce qui concerne la faune, on peut mentionner le ragondin.

Les travaux devront donc veiller à ce qu'aucune espèce invasive ne soit introduite au sein ou à proximité de la zone d'étude.

Ainsi, il est fondamental qu'un nettoyage des engins de chantier soit réalisé avant leur arrivée sur la zone de travaux. Il s'agira en particulier de veiller à ce que les godets et que les roues/chenilles soient vierges de fragments végétaux et de graines avant leur entrée sur le chantier.

Cette mission devra être encadrée par un ingénieur écologue. Cette démarche sera intégrée dans le suivi écologique du chantier par un ingénieur-écologue. L'effet attendu de cette mesure est d'éviter l'expansion des espèces végétales invasives sur, et au-delà, de l'emprise des travaux.

5.2.2.4. BALISAGE ET MISE EN EXCLOS DES ZONES ECOLOGIQUEMENT SENSIBLES

➢ Le Balisage

La mesure consiste à éviter au maximum les effets négatifs de la phase chantier sur les milieux naturels préservés. Elles se traduisent par une signalisation des milieux sensibles pour le personnel de chantier (milieux humides et des autres milieux naturels à préserver) et une bonne organisation du chantier. Ce balisage sera mis en place notamment dans les secteurs à plus forts enjeux : **Belle Fontaine, le sud des Champs Blancs, autour de la place du métro, la peupleraie, le ruisseau des Pierrins et le nord de la Frinière.**

L'emprise des travaux sera délimitée précisément. Les milieux naturels à protéger seront balisés où les travaux, les circulations et les dépôts seront interdits. Un expert sera missionné juste avant les travaux afin de repérer notamment les arbres à protéger (arbres identifiés par la présence de nids d'Ecureuil, de gîtes à chiroptères et de trous d'émergence du Grand capricorne). En effet, bien que des inventaires aient été réalisés, la localisation des nids et des gîtes peut avoir évoluée.

L'objectif du balisage est de supprimer les risques de destruction et de dégradation des points d'eau et des haies à Grand capricorne situés en bordure des aménagements et des arbres têtards susceptibles d'accueillir des Chiroptères.

Afin de protéger les plantations d'alignement et arbres isolés restant en place, toutes les dispositions nécessaires seront prises pour ne pas sectionner les racines, pour éviter les chocs d'engins occasionnant des blessures, pour ne pas enterrer ni entasser de gravats au pied de l'arbre et éviter le compactage du sol. Ainsi, avant toute intervention, seront mise en place des clôtures autour des sujets à préserver.

Les protections d'arbres, pour être efficaces, doivent avoir les caractéristiques suivantes :

- hauteur minimum de 2 m,
- marge de recul d'au moins 5 m à partir du pied de la haie.

Il s'agit également d'éviter l'entassement de matériaux lourds aux pieds des arbres et pour parer au déversement accidentel de produits toxiques.

Ce balisage sera réalisé impérativement durant la phase préparatoire du chantier sous contrôle du coordinateur environnement. Ce dernier veillera également au maintien des dispositifs de balisage durant toute la durée de vie du chantier.

Ces zones seront matérialisées par une signalisation visible et claire (type filet orange en polypropylène extrudé – voir clichés ci-après), afin de s'assurer que les engins de chantier n'empiètent pas sur les secteurs écologiquement sensibles.

Le balisage mis en place devra donc nécessairement être respecté par les entreprises en charge des travaux pour supprimer ces impacts potentiels temporaires.

Fig. 77. Exemple de mise en place d'un balisage d'un site sensible vis-à-vis d'un projet d'aménagement (Source : © Biotope)

Le linéaire total à baliser est évalué à environ 5 000 ml.

➢ La mise en exclos

La mise en exclos concerne les secteurs à forts enjeux faune (notamment amphibiens et reptiles) : **Belle Fontaine, le sud des Champs Blancs, autour de la place du métro, la peupleraie, le ruisseau des Pierrins et le nord de la Frinière.**

Il s'agit dans ce cas de clôtures temporaires « étanches » pour la mise en défend de zones naturelles sensibles et éviter que la faune (amphibiens notamment) n'aille dans les emprises chantier. La pose de ces clôture s'effectuera selon les mêmes modalités que le balisage.

Le linéaire total de mise en exclos est évalué à environ 2 000 ml.

Fig. 78. Exemples de mise en exclos de zones écologiquement sensibles

La carte ci-après localise les principaux secteurs à protéger par le balisage et la mise en exclos.

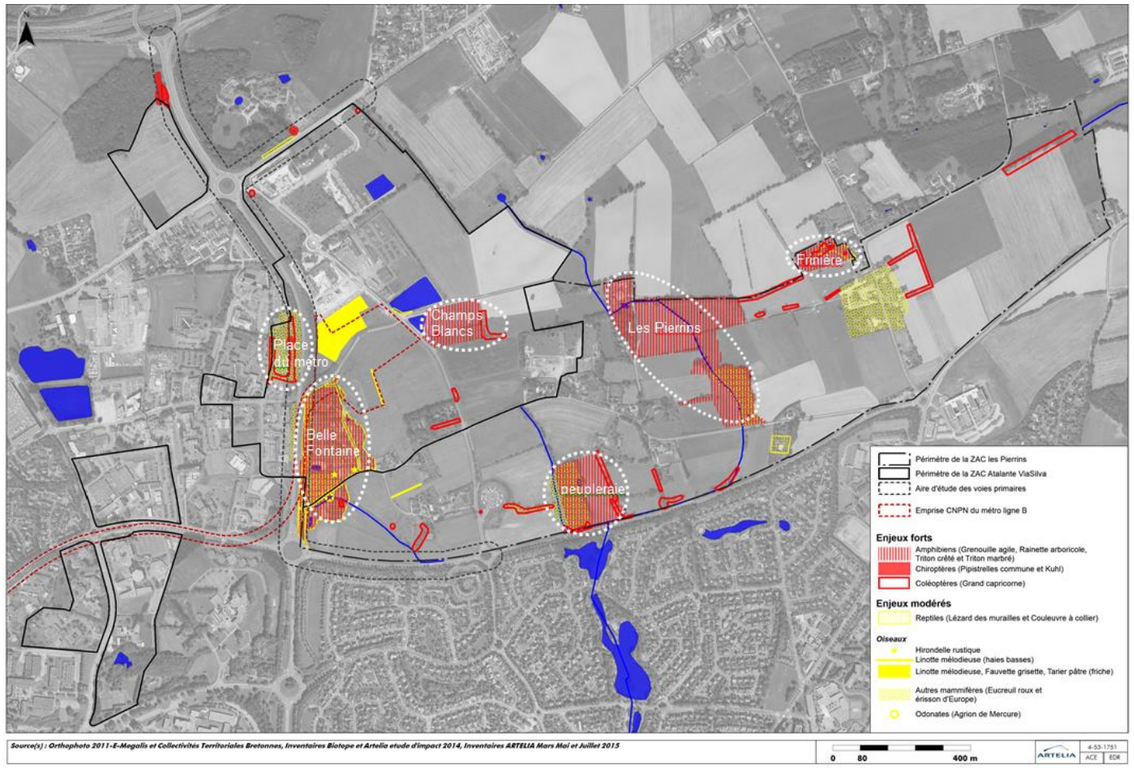


Fig. 79. ***Principaux secteurs à enjeux écologiques forts à baliser et/ou mettre en exclos durant les phases chantier***

5.2.2.5. DEPLACEMENT D'ESPECES PROTEGEES

Les groupes d'espèces concernés par ces déplacements potentiels sont :

- les amphibiens,
- les reptiles,
- le Grand capricorne.

➢ **Les amphibiens et les reptiles**

Au sein des emprises travaux ou sur les abords des zones écologiquement sensibles à savoir Belle Fontaine (amphibiens et reptiles), la peupleraie (amphibiens), le bassin au sud des Champs Blancs (amphibiens) et les abords du ruisseau des Pierrins (amphibiens), une équipe d'écologues se tiendra à disposition pour assurer le sauvetage d'individus d'espèces protégées (amphibiens et reptiles notamment). Les entreprises intervenants seront formées et informées afin qu'elles préviennent l'équipe d'écologues en cas de présence d'individus sur la zone du chantier.

Les deux bassins de rétention situés à Belle Fontaine et accueillant des amphibiens sont conservés mais vont subir des nuisances durant la phase chantier (bruit, vibrations…) et un isolement temporaire qui peuvent porter atteinte à la survie des espèces. Le bassin au sud va en réalité être remplacé par un filtre planté de roseaux et un nouveau bassin de rétention va être réalisé juste à côté de l'ancien. Afin d'éviter tout risque d'impact des espèces, un déplacement des individus sera réalisé avant la phase de chantier. Si malgré ces dispositifs, des animaux sont éventuellement piégés dans les tranchées, ils seront prélevés et relâchés dans un habitat proche équivalent tel que le Parc de Belle Fontaine par exemple. On utilisera des plaques que l'on disposera au sol dans l'emprise des zones sensibles en parallèle de la mise en exclos des zones chantier. Ces plaques permettront de capturer plus facilement les amphibiens et les reptiles pour les enlever des zones de chantier.

A Belle Fontaine, c'est le bassin de rétention situé au nord qui présente le plus d'enjeux en termes d'amphibiens (6 espèces présentes). Des travaux de réfection de l'entrée et de la sortie d'eau et, la création d'un filtre planté de roseaux (hors emprise du bassin) sont envisagés. Ces travaux seront restreints au bassin et ses abords immédiats**. En aucun cas, les abords boisés qui servent très souvent à l'hivernage des amphibiens ne seront touchés**. Les abords du bassin étant pierreux, il y a un risque qu'un certain nombre d'individus soient en hivernage et notamment l'Alyte accoucheur. Afin de limiter ce risque, nous proposons :

- de réaliser les travaux durant la période la moins sensible pour l'espèce à savoir décembre 2018 et janvier 2019 (cf. schéma ci-après),
- de conserver de l'eau sur au moins une partie du fond du bassin (au moins 40 cm) afin de maintenir les amphibiens qui s'y cantonnent même durant l'hiver (larves notamment). Si besoin, des briques creusent seront posées dans le fonds afin de créer des cachettes pour éviter la prédation,
- de limiter les travaux aux emprises de l'entrée et la sortie d'eau,
- de créer 3 pierriers autour du bassin afin d'inciter les amphibiens en phase terrestre à s'y réfugier plutôt qu'à se réfugier dans le pierrier intérieur du bassin. Ils serviront de lieu refuge pour les individus sauvés lors des travaux. Ces pierriers auront les caractéristiques suivantes : emprise au sol d'environ 2 m², réalisation d'une fosse d'environ 50 m de profondeur avant la mise en place de pierres de différentes grosseurs, sur une hauteur d'environ 1 m et permettant l'accès de l'alyte. Ces pierriers devront être créés bien en amont des travaux sur le bassin à savoir durant l'hiver 2017/2018.

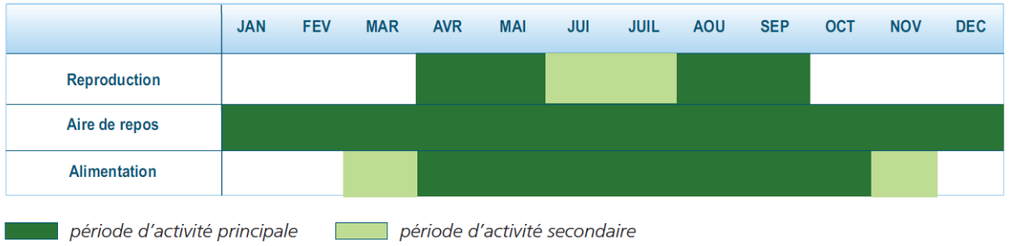


Fig. 80. ***Phénologie et périodes de sensibilité du Crapaud accoucheur (MNHN, octobre 2015)***

Fig. 81. ***Vue sur le bassin de rétention situé au nord de Belle Fontaine le 24 juin 2016 (à gauche) et exemple de pierrier à aménager pour l'Alyte accoucheur***

Les travaux de restauration des ruisseaux de La Chalotais et Les Pierrins vont avoir un impact temporaire durant la phase chantier sur la mare située juste au nord du Boulevard St-Roch. En effet, l'exutoire de cette mare est connecté au ruisseau Les Pierrins. Un fossé d'environ 15 m de long sépare la mare du ruisseau.

Les espèces protégées suivantes sont présentes dans cette mare : les Tritons palmé et alpestre.

Afin de réduire les impacts sur ces deux espèces, les travaux devront être réalisés durant la période la moins sensible à savoir entre septembre et janvier. Toutes les précautions seront prises afin de ne pas altérer la qualité d'eau de cette mare qui est alimentée en permanence par une résurgence située au nord. Au besoin, des filtres à paille pourront être installés entre la mare et la zone de travaux.

En aucun cas cette mare ne sera supprimée. Potentiellement, pour les besoins de la restauration du ruisseau Les Pierrins sa surface pourra être légèrement réduite côté sud.

Son trop-plein devra servir à l'alimentation en eau des prairies humides restaurées préférentiellement côté Ouest.

Fig. 82. ***Vue d'ensemble de la mare concernée par la restauration des cours d'eau et des zones humides (à gauche) et son exutoire vers le ruisseau Les Pierrins***

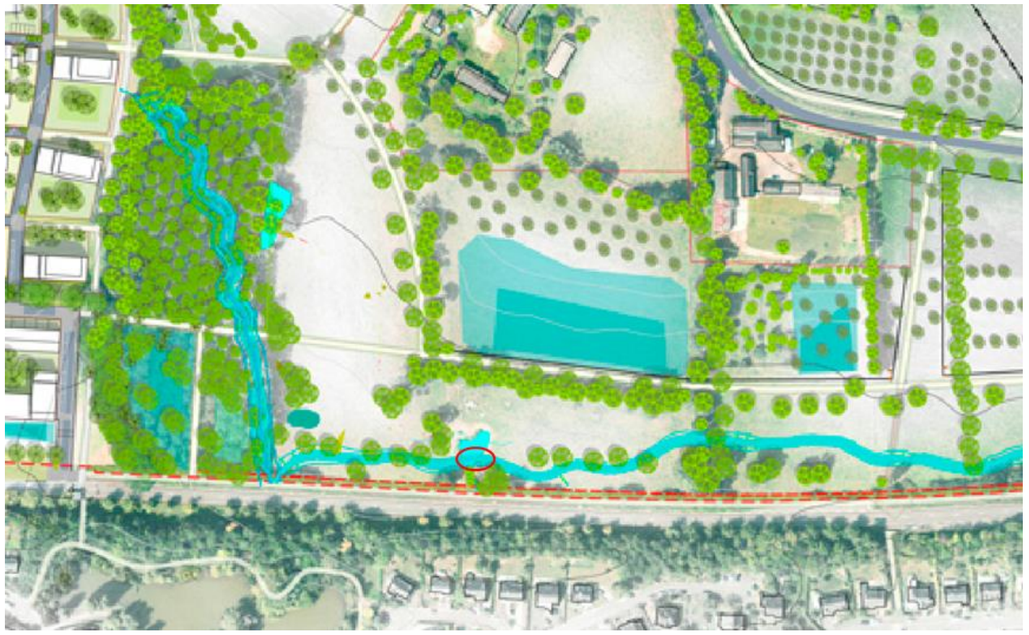


Fig. 83. ***Partie de la mare concernée par la restauration des zones humides et du ruisseau Les Pierrins***

➢ **Le Grand capricorne**

17 Chênes pédonculés hébergeant le Grand capricorne ne peuvent pas être évités par le projet. Afin de permettre le parfait accomplissement du développement des larves, les fûts seront mis en dépôt (durant l'hiver) pendant 4 ans (durée maximale de développement larvaire) à proximité d'autres vieux arbres accueillant également l'espèce et situés tout près ; idéalement dans la même haie sinon la haie la plus proche. Les arbres de haut jet seront préalablement ébranchés, seul les fûts et les branches accueillant le Grand capricorne seront conservés et mis en dépôt. La conservation en andains des arbres et des branches coupés (4 ans minimum) présentant des loges permettra aux larves de Grand Capricorne d'accomplir la fin de leur développement. Les andains devront être placés dans un site proche (à moins de 300 mètres).

Une vérification de la présence des espèces avant l'abattage des arbres sera effectuée par un expert.

La carte ci-après localise les secteurs d'accueil des fûts et des branches hébergeant des larves de Grand capricorne (flèches noires).

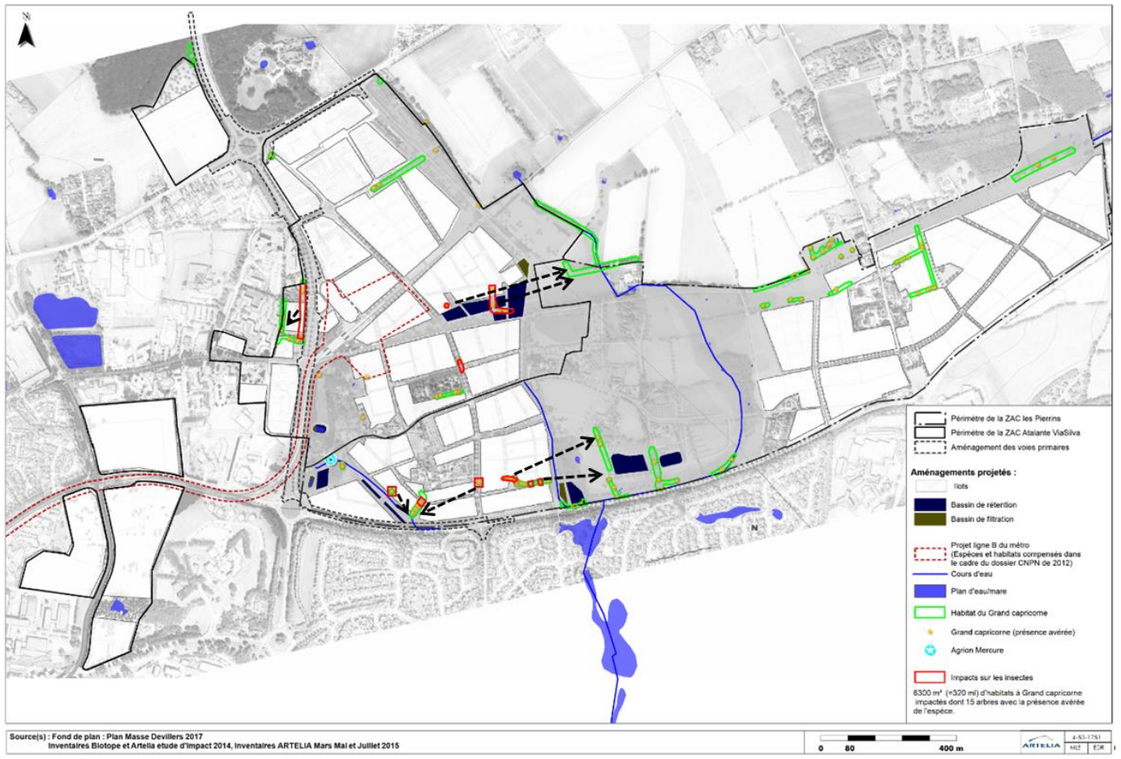


Fig. 84. ***Localisation des déplacements des fûts accueillant des larves de Grand capricorne***

5.2.3. MESURES DE REDUCTION EN PHASE D'EXPLOITATION

5.2.3.1. INSTALLATION DE PASSAGES A FAUNE

A cinq endroits au droit du ruisseau de Belle Fontaine, au droit du ruisseau Les Pierrins et, entre ces deux cours d'eau, des passages à faune seront installés pour permettre une bonne continuité écologique de ce corridor (cf. plan ci-après) au droit des nouvelles et des actuelles voiries. Ces ponts cadre auront les caractéristiques suivantes :

- dimensions intérieures : 2m50 de large par 2m25 de haut (cf. exemple ci-après),
- présence d'une banquette pour la circulation de la faune terrestre d'au moins 50 cm de large.

En plus, en rive droite du ruisseau de Belle Fontaine, deux petits ponts cadres de dimension 1 m x 1 m seront aménagés (cf. schémas ci-après). Ils permettront une meilleure continuité écologique au droit des nouvelles voiries ainsi créées pour la faune terrestre.

Fig. 85. ***Passages à faune à aménager pour assurer la continuité écologique entre Belle Fontaine et Boudebois***

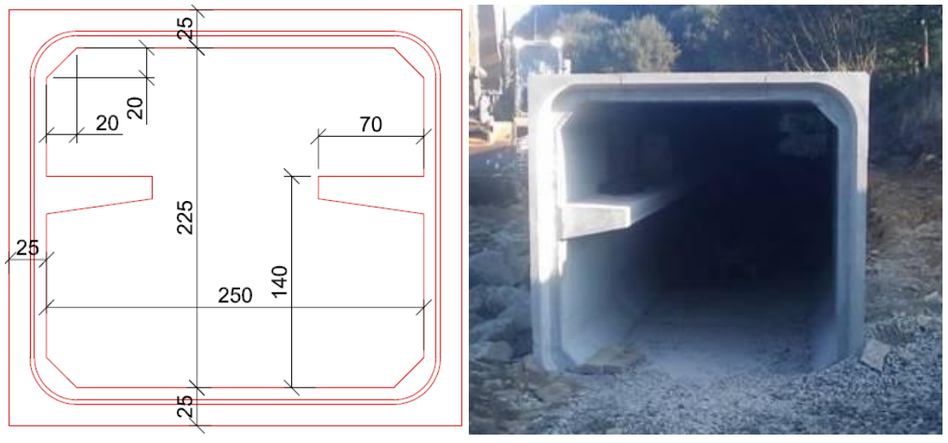


Fig. 86. ***Exemple de pont cadre avec passage à faune intégré***

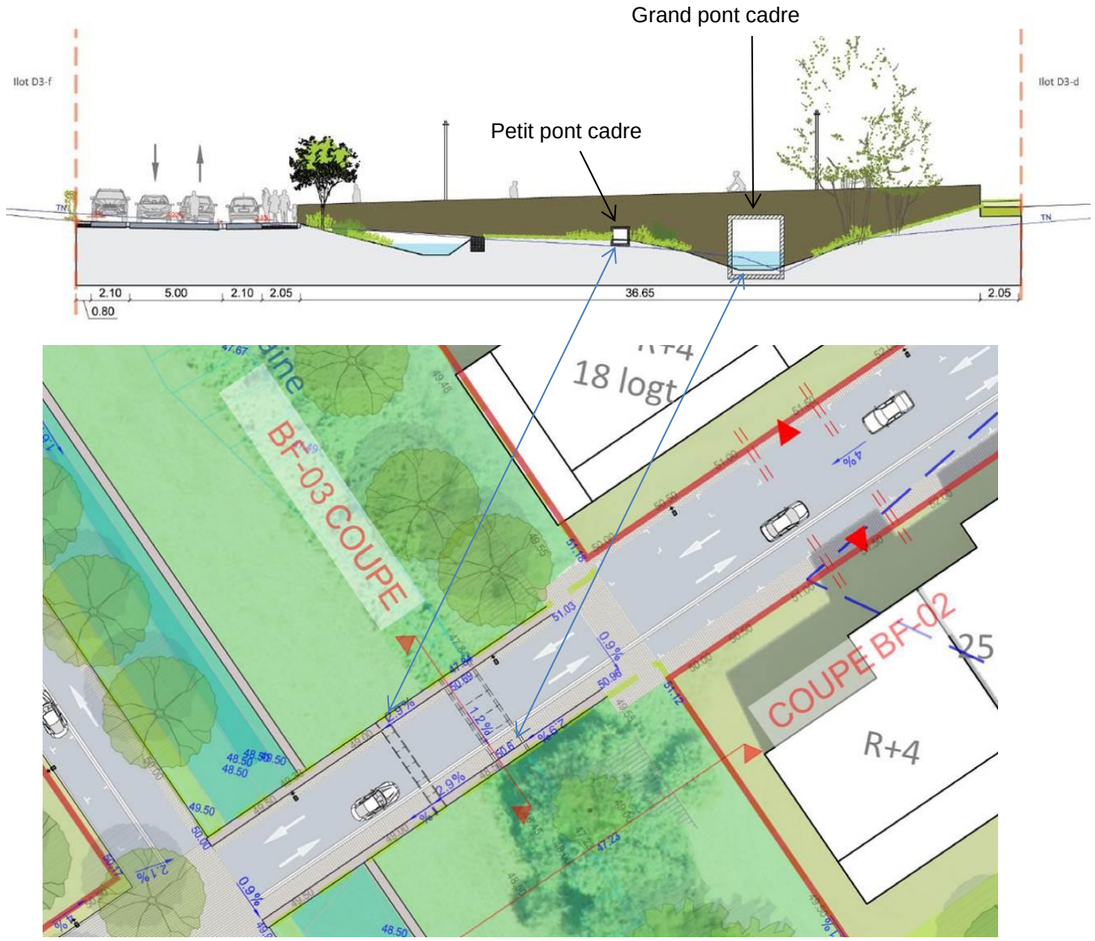


Fig. 87. ***Coupe du ruisseau de Belle Fontaine au droit d'une des 2 futures voiries***

Ces différents ouvrages se mettront en place au fur et à mesure de l'avancée des travaux :

- route des parcs (ouvrage le plus à l'Est) : en même temps que la restauration du ruisseau Les Pierrins (hiver 2018/2019) ;
- croisement avenue Champs Blancs (centre) et bassin Pierrins Ouest (peupleraie) : hiver 2019/2020 (ou courant 2019) ;
- ruisseau de Bellefontaine (3 ouvrages à l'Ouest) : hiver 2020/2021.

5.2.3.2. CONSERVATION DES CORRIDORS ECOLOGIQUES

Le projet prévoit la conservation des continuités et des corridors existants dans le cadre de la Trame verte et bleue afin de favoriser le déplacement et/ou la colonisation de populations et d'espèces.

Le projet aura des effets négatifs limités sur les continuités écologiques identifiées actuellement au sein des projets. Le plan d'aménagement s'est en effet efforcé de respecter les continuités et de les « calquer » au projet d'aménagement. Tous les corridors écologiques principaux seront conservés. Il s'agit notamment :

- du ruisseau de Belle Fontaine,
- du ruisseau de La Chalotais,
- du ruisseau Les Pierrins,
- de la connexion Les Pierrins vers l'Est.

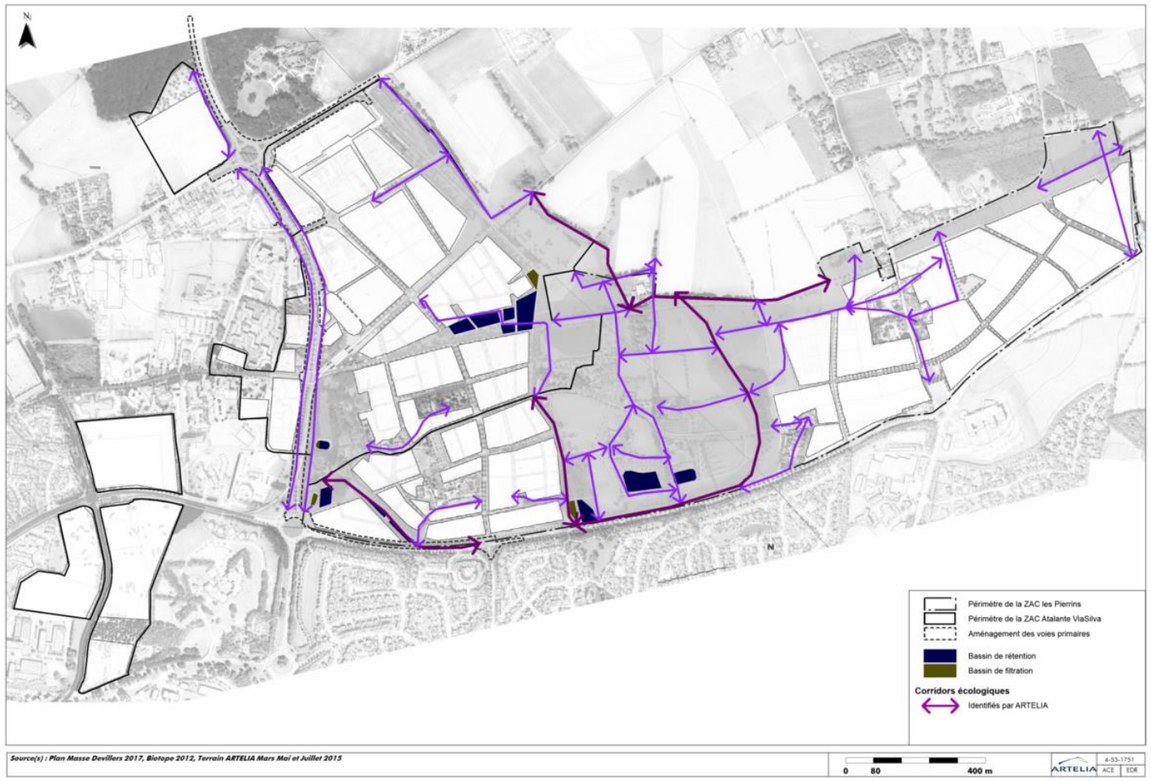


Fig. 88. ***Corridors écologiques principaux conservés et confortés par le projet (violet foncé)***

L'intégration de la nature en Ville est un enjeu porteur d'identité. Du petit hameau (Belle Fontaine) aux bâtiments singuliers en passant par des mares et haies bocagères, l'intégration des patrimoines urbains, architecturaux et paysagers aideront à fonder l'identité du projet ViaSilva.

5.2.3.3. MESURES LIEE AUX ECLAIRAGES

(Source : étude « Lumière » - ZAC Atalante ViaSilva– Agence ON)

En termes d'éclairage, le choix du matériel sera important :

- retenir du matériel qui limite les émissions vers le ciel afin de contenir le phénomène de halo conduisant à la désorientation de certaines espèces nocturnes,
- exclure ou limiter l'éclairage (absence d'éclairage, extinction à partir d'une certaine heure, mise en place de boutons poussoirs ou de détecteurs de présence) de certaines zones à enjeux (chiroptères et Grand capricorne notamment), ou l'adapter selon la saison (en fonction des périodes de migration des espèces notamment).

6. EFFETS RESIDUELS DES PROJETS SUR LES ESPECES PROTEGEES ET DESCRIPTION DE CES ESPECES

6.1. EFFETS RESIDUELS DES PROJETS ET LEURS MESURES ENVIRONNEMENTALES

Dans les chapitres précédents, le travail d'ajustement du projet par l'application de l'évitement et de mesures de réduction est présenté. Cependant, ces mesures ne peuvent pas supprimer tous les impacts. Il reste donc des effets dits « résiduels ».

Le projet via la construction des îlots, des bassins de rétention, l'aménagement de voiries, la compensation de la destruction de zones humides et, malgré la mise en œuvre de la démarche ERC, va impacter les espèces suivantes : la Linotte mélodieuse, le Tarier pâtre, la Fauvette grisette, l'Ecureuil roux, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, le Lézard des murailles, la Couleuvre à collier, la Rainette arboricole, l'Alyte accoucheur, le Triton crêté, le Triton palmé, le Triton alpestre, la Grenouille agile, la Grenouille verte et le Grand Capricorne.

Les travaux sur les bassins de rétention situés au nord et sud de Belle Fontaine vont avoir des impacts temporaires (le temps du chantier) sur certaines espèces protégées notamment l'Alyte accoucheur et le Triton crêté. Potentiellement des individus peuvent être écrasés par les engins.

La restauration des zones humides et des cours d'eau, bien qu'ayant un effet à terme positif sur les espèces, n'en reste pas moins perturbant qu'un autre type de chantier.

Les travaux vont en effet consister à réaliser des terrassements de part et d'autre des cours d'eau existants : les ruisseaux de Belle Fontaine, de la Chalotais et des Pierrins. Des terrassements plus importants sont prévus le long du ruisseau des Pierrins afin de restaurer et recréer des zones humides présentes sous une épaisseur importante de remblais (0.5 à 2 m).

Les effets seront concentrés sur la période de travaux et les habitats seront restitués aux espèces en fin de chantier.

Les espèces impactées par la restauration des zones humides et des cours d'eau, malgré la mise en œuvre de la démarche ERC, sont : l'Ecureuil roux, le Triton palmé, le Triton alpestre et la Grenouille agile.

Le tableau détaillé qui suit fait état des différentes espèces animales faisant l'objet d'un effet résiduel par le projet et ses mesures environnementales en précisant ce qui incombe à chaque ZAC et aux voies primaires.

Le tableau rappelle le type de protection pour chaque espèce, son statut reproducteur, sur la zone, son statut de conservation en Bretagne, les impacts résiduels selon les secteurs concernés, le bilan de l'impact résiduel et, le niveau d'impact. Ce dernier est défini selon 4 catégories et, selon les modalités suivantes :

- faible : enjeu de conservation de l'espèce non prioritaire,
- modéré : enjeu de conservation de l'espèce faible,
- moyen : enjeu de conservation de l'espèce élevé,
- fort : enjeu de conservation de l'espèce très élevé.

Chaque catégorie tient également compte du niveau d'impact (quantité d'habitat et/ou d'individus détruits/concernés), de la présence de chaque espèce aux alentours….

Les cartes pages suivantes qui accompagnent le tableau localisent :

- les impacts induits de l'aménagement des ZACs et du Bd des Alliés ;
- les impacts exclusivement liés à la restauration des cours d'eau et des zones humides.
- la synthèse de l'ensemble des effets du projet sur les enjeux biologiques (effets temporaires et permanents) ;
- la synthèse des effets résiduels.

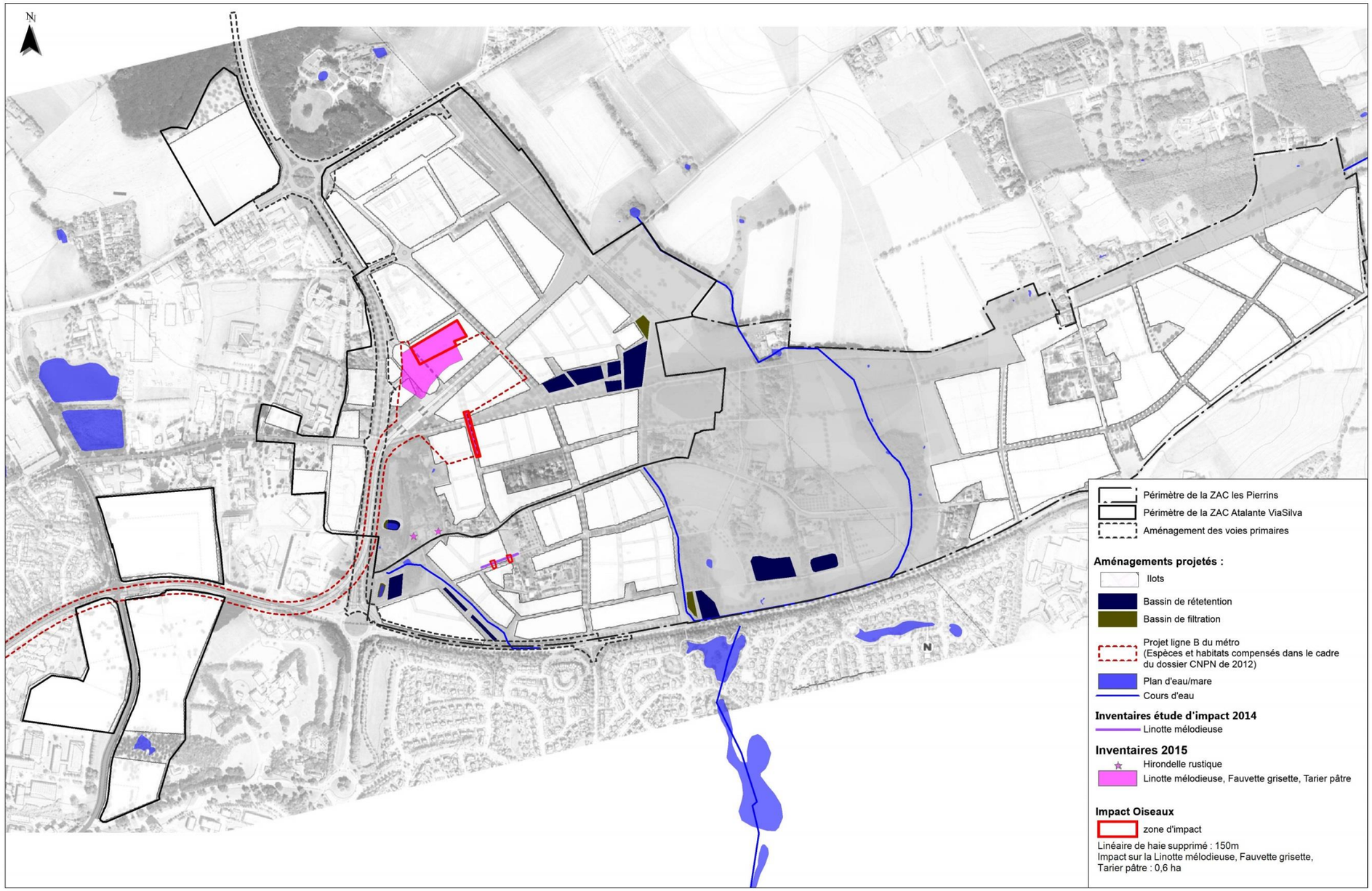
Tabl. 21 - Projet ViaSilva : Impacts résiduels détaillés sur les espèces protégées

Groupes biologiques protégés	Espèces protégées	Type de protection		Statut de reproduction (faune)	Statut de conservation en Bretagne et responsabilité régionale (LR régionale, juin 2015)	Nature de la destruction (AR, SR, EPB)	Secteurs concernés et impacts (nombre d'individus, superficie d'habitat…)			Bilan global de l'impact résiduel (nombre d'individu - superficie d'habitat)	Niveau d'impact global
		N : national	I : individu				ZAC Atalante ViaSilva	ZAC Les Pierrins	Voies primaires		
		R : régional	H : habitat								
Oiseaux	Linotte mélodieuse	N	I et H (SR et AR)	Nicheur probable	LC - modérée	AR -SR - EPB	Suppression d'habitats de reproduction : haie basse de 110 ml et 6 000 m² de friche	Création de quelques percées dans un habitat de reproduction : haie basse (40 ml)	/	Quelques couples - 6 000 m² friche et 150 ml haie bocagère	**Modéré**
	Tarier pâtre	N	I et H (SR et AR)	Nicheur probable	LC - mineure	AR -SR - EPB	Suppression d'un habitat de reproduction : 6 000 m² de friche	/	/	Quelques couples - 6 000 m² friche	**Modéré**
	Fauvette grisette	N	I et H (SR et AR)	Nicheur probable	LC - mineure	AR -SR - EPB	Suppression d'un habitat de reproduction : 6 000 m² de friche	/	/	Quelques couples - 6 000 m² friche	**Modéré**
Mammifères	Ecureuil roux	N	I et H (SR et AR)	Certain	LC - mineure	AR -SR - EPB	Suppression d'habitats de reproduction : 10 000 m² de secteurs boisés	Suppression d'un habitat de reproduction : 7 000 m² de secteurs boisés	Suppression d'un habitat de reproduction : 5 000 m² de secteurs boisés	2,20 ha secteurs boisés	**Modéré**
	Pipistrelle commune	N	I et H (SR et AR)	Probable	LC - mineure	AR	Suppression d'habitats favorables : 2 arbres gîtes	/	/	2 arbres gîtes	**Faible**
	Pipistrelle de Kuhl	N	I et H (SR et AR)	Probable	LC - mineure	AR		/	/	2 arbres gîtes	**Faible**
Reptiles	Lézard des murailles	N	I et H (SR et AR)	Certain	DD - mineure	AR -SR - EPB	Suppression d'habitats de repos, reproduction et alimentation : 360 m²	/	/	360 m² habitat repos, reproduction et alimentation	**Faible**
	Couleuvre à collier	N	I et H (SR et AR)	Certain	LC - mineure	AR -SR - EPB	Suppression d'habitats de repos, reproduction et alimentation : 1 470 m²	Suppression d'habitat de repos, reproduction et alimentation : 1 730 m²	/	3 200 m² habitat repos, reproduction et alimentation	**Faible**
Amphibiens	Rainette arboricole	N	I et H (SR et AR)	Certain	LC - mineure	AR -SR - EPB	Suppression d'habitats de repos, reproduction et alimentation : 20 720 m² (2 bassins détruits)	Suppression d'habitat terrestre : 1 730 m²	/	2,24 ha habitat terrestre et 2 sites reproduction (bassins rétention)	**Modéré**
	Alyte accoucheur	N	I et H (SR et AR)	Certain	NT - mineure	AR -SR - EPB	Destruction potentielle d'individus durant les travaux sur le bassin de rétention au nord de Belle Fontaine	/	/	Quelques individus potentiellement concernés	**Faible**
	Triton palmé	N	I	Certain	LC - mineure	AR -SR - EPB	Destruction d'individus durant les travaux (bassin nord de Belle Fontaine)	Destruction d'individus durant les travaux de restauration des cours et des zones humides (1 mare perturbée)		Quelques individus potentiellement concernés (larves notamment)	**Faible**
	Triton alpestre	N	I	Certain	NT - mineure	AR -SR - EPB			/		**Faible**
	Triton crêté	N	I et H (SR et AR)	Certain	VU - modérée	AR -SR - EPB	Suppression d'une faible surface d'habitats terrestres à l'est de Belle Fontaine : 1470 m²	Suppression d'habitat terrestre : 1 730 m²	/	3 200 m² habitat terrestre	**Faible**
	Grenouille agile	N	I et H (SR et AR)	Certain	LC - mineure	AR -SR - EPB	Suppression d'habitat de repos, reproduction et alimentation : 20 720 m² (1 bassin détruit)	Suppression d'habitat terrestre : 7 240m²	/	2,8 ha habitat terrestre et 1 site reproduction (bassin rétention)	**Modéré**
	Grenouille verte	N	I	Certain	DD - mineure	AR -SR - EPB	Destruction de quelques individus suite à la suppression de 2 bassins de rétention au sud de Champs Blancs	Destruction de quelques individus suite à la reprise d'un bassin d'orage (sud Belle Fontaine)	/	Quelques individus	**Faible**
Insectes	Grand Capricorne	N	I et H (SR et AR)	Certain	?	SR - EPB	Suppression de 220 ml d'habitat (haie bocagère) dont 8 Chênes pédonculés accueillant des larves	Suppression de 100 ml d'habitat (haie bocagère) dont 8 Chênes pédonculés accueillant des larves	Suppression d'1 Chêne pédonculé accueillant des larves	320 ml haie bocagère comprenant 17 Chênes pédonculés accueillant des larves	**Modéré**

Mig. = migrateur, Nic. = nicheur, LC = préoccupation mineure, DD = données insuffisantes, NA = non applicable, AR = aire de repos, SR = site de reproduction, EPB = éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée.

Les cartes qui suivent localisent ces impacts groupe biologique par groupe biologique. Les dernières cartes synthétisent ces impacts résiduels.

INCIDENCES DU PROJET SUR LES OISEAUX



Source(s) : Fond de plan : Plan Masse Devillers 2017
Inventaires Biotope et Artelia etude d'impact 2014, Inventaires ARTELIA Mars Mai et Juillet 2015

0 80 400 m

ARTELIA 4-53-1751 MLE EDR

Fig. 89. Incidences du projet sur les oiseaux

INCIDENCES DU PROJET SUR LES MAMMIFÈRES

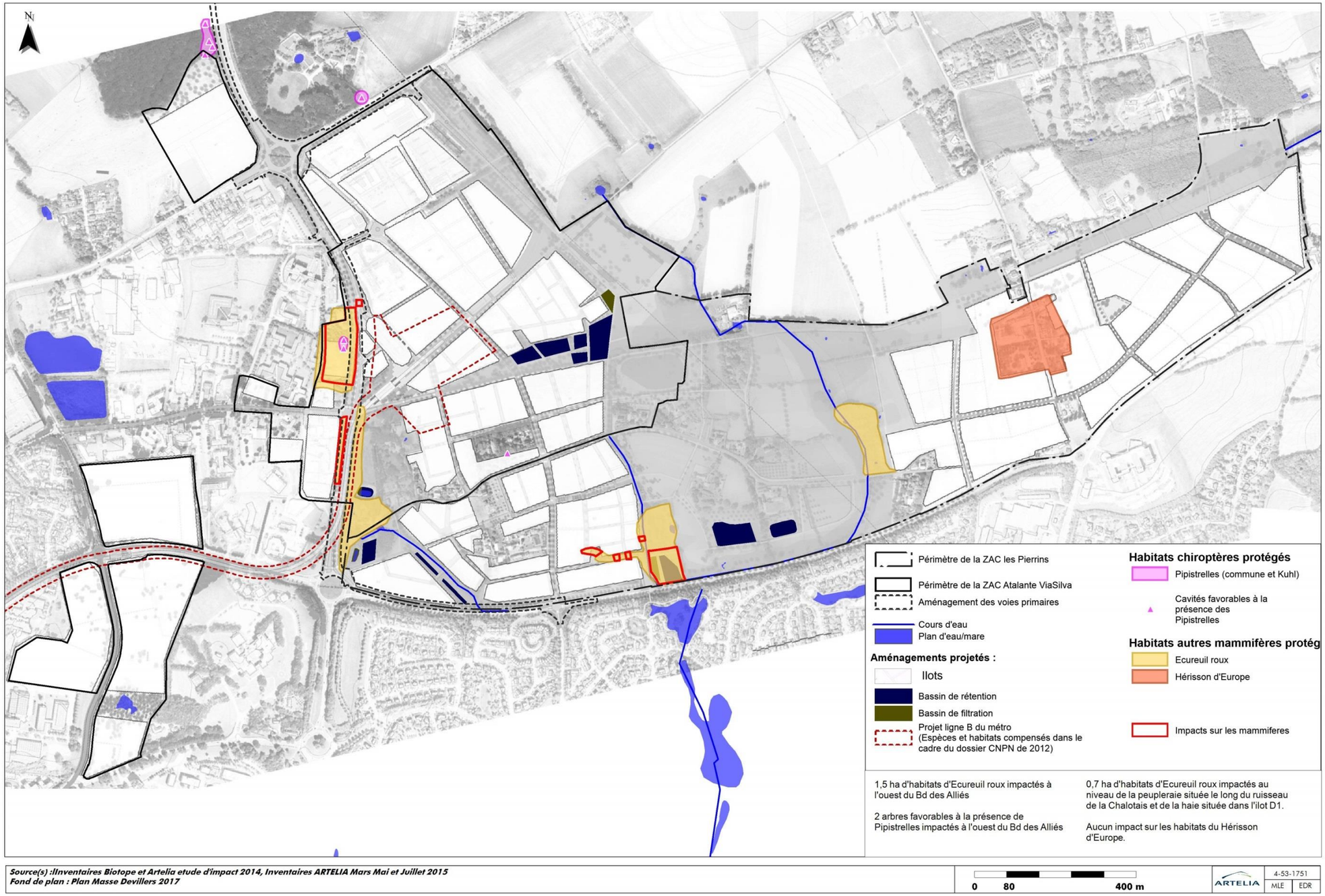


Fig. 90. Incidences du projet sur les mammifères

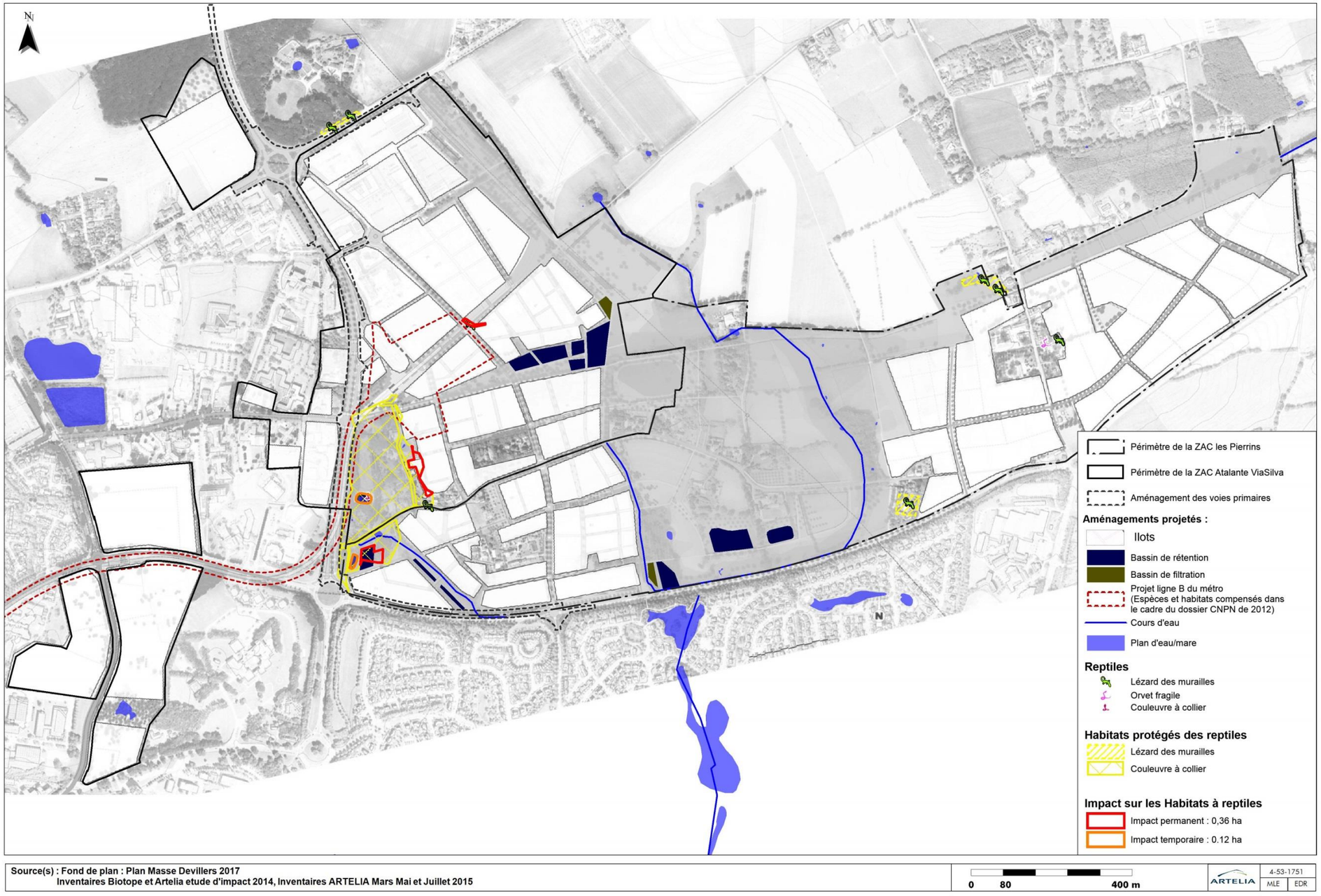


Fig. 91. Incidences du projet sur les reptiles

INCIDENCES DU PROJET SUR LES AMPHIBIENS

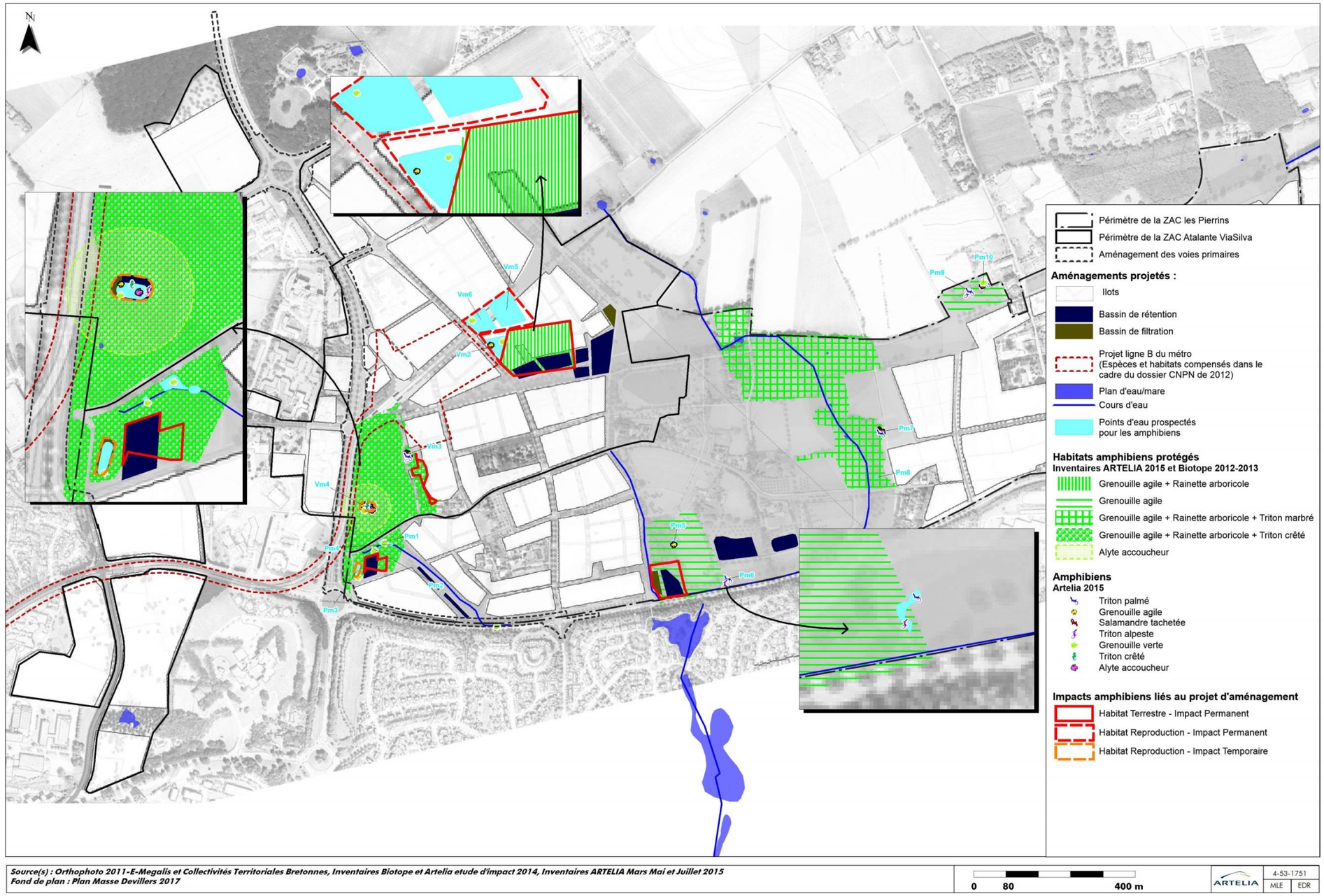
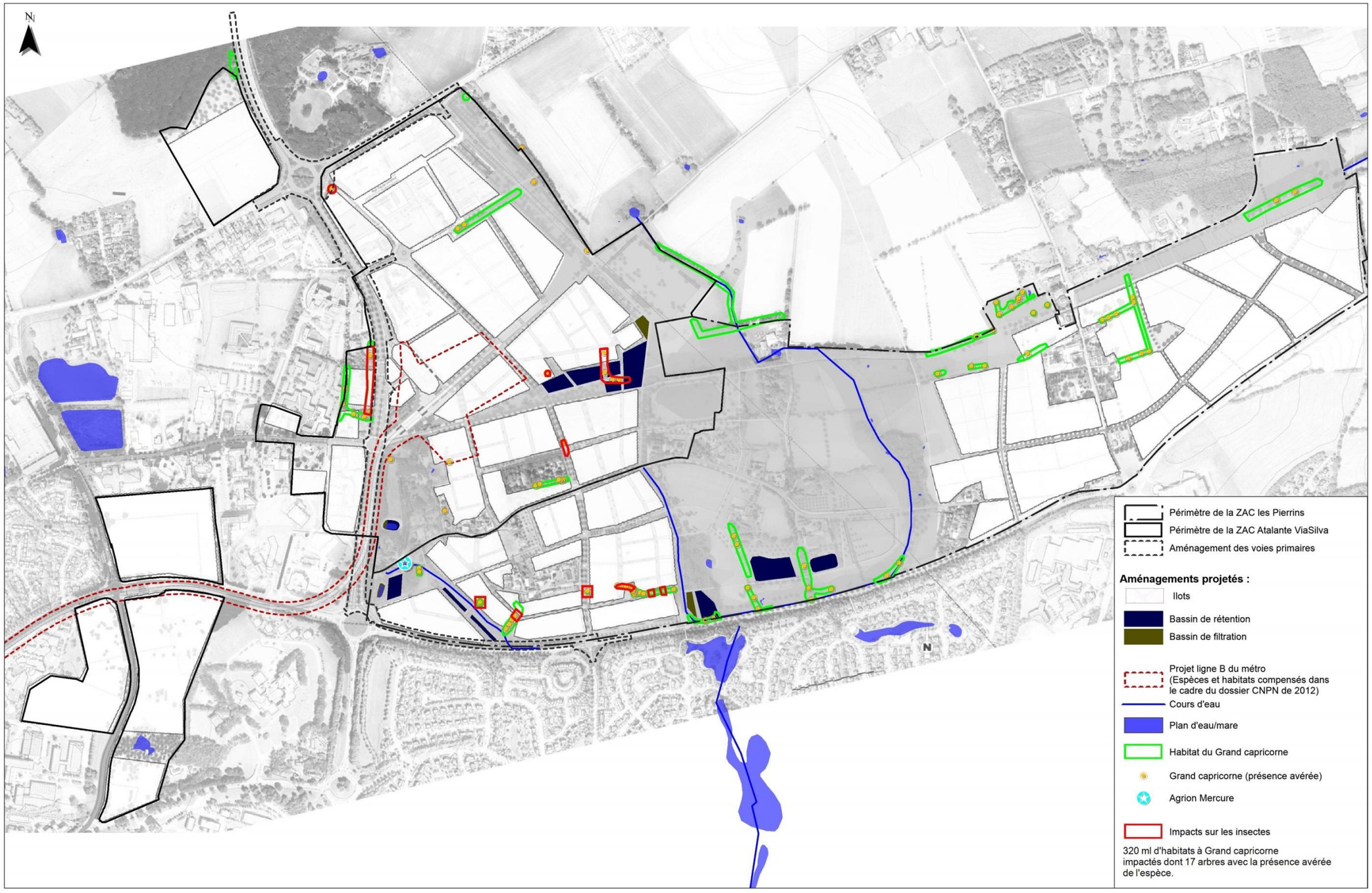


Fig. 92. Incidences du projet sur les amphibiens

INCIDENCES DU PROJET SUR LES INSECTES



Source(s) : Fond de plan : Plan Masse Devillers 2017
Inventaires Biotope et Artelia etude d'impact 2014, Inventaires ARTELIA Mars Mai et Juillet 2015

0 80 400 m

ARTELIA 4-53-1751 MLE EDR

Fig. 93. Incidences du projet sur les insectes

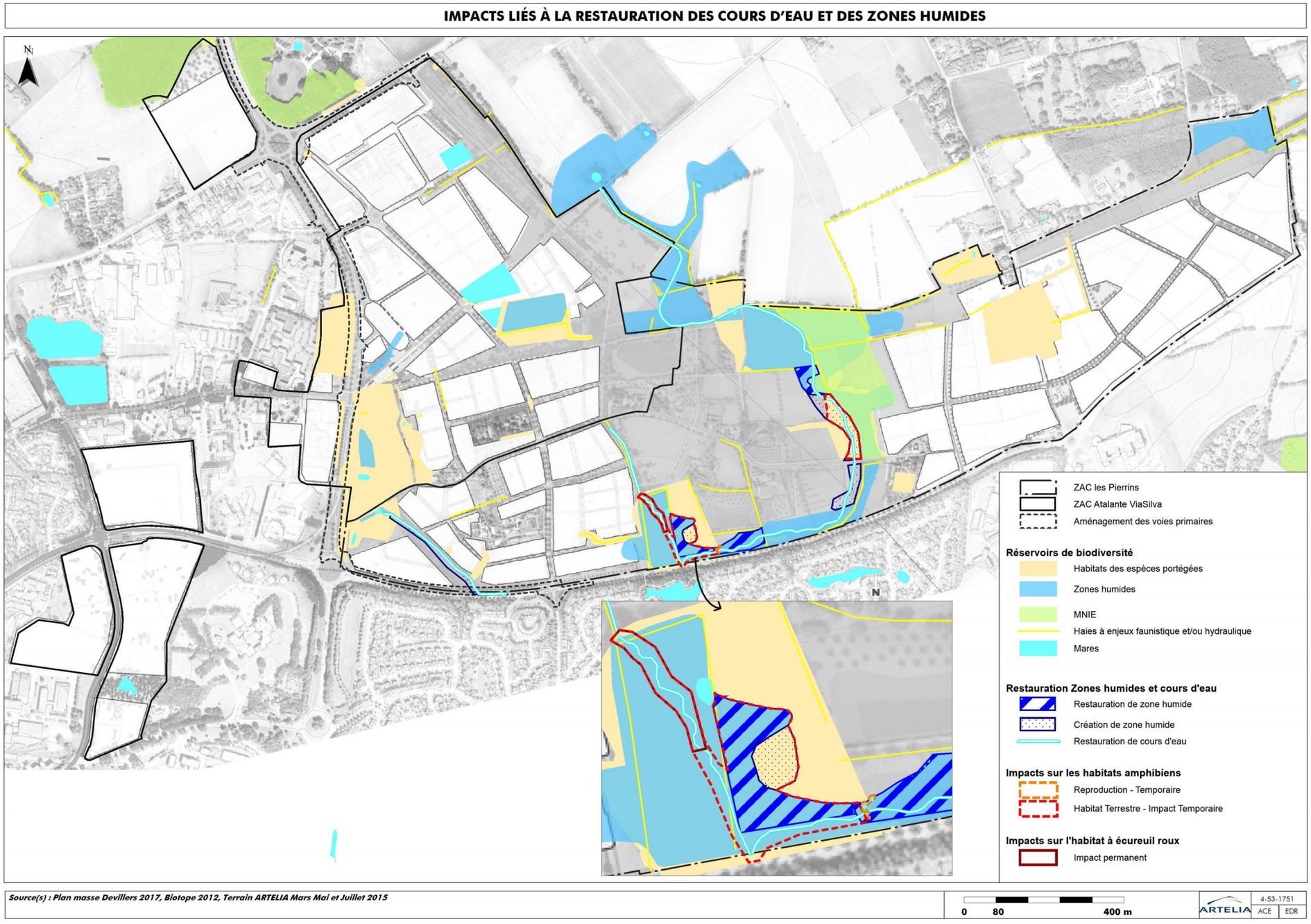


Fig. 94. Impacts de la restauration des zones humides et des cours d'eau sur les espèces protégées

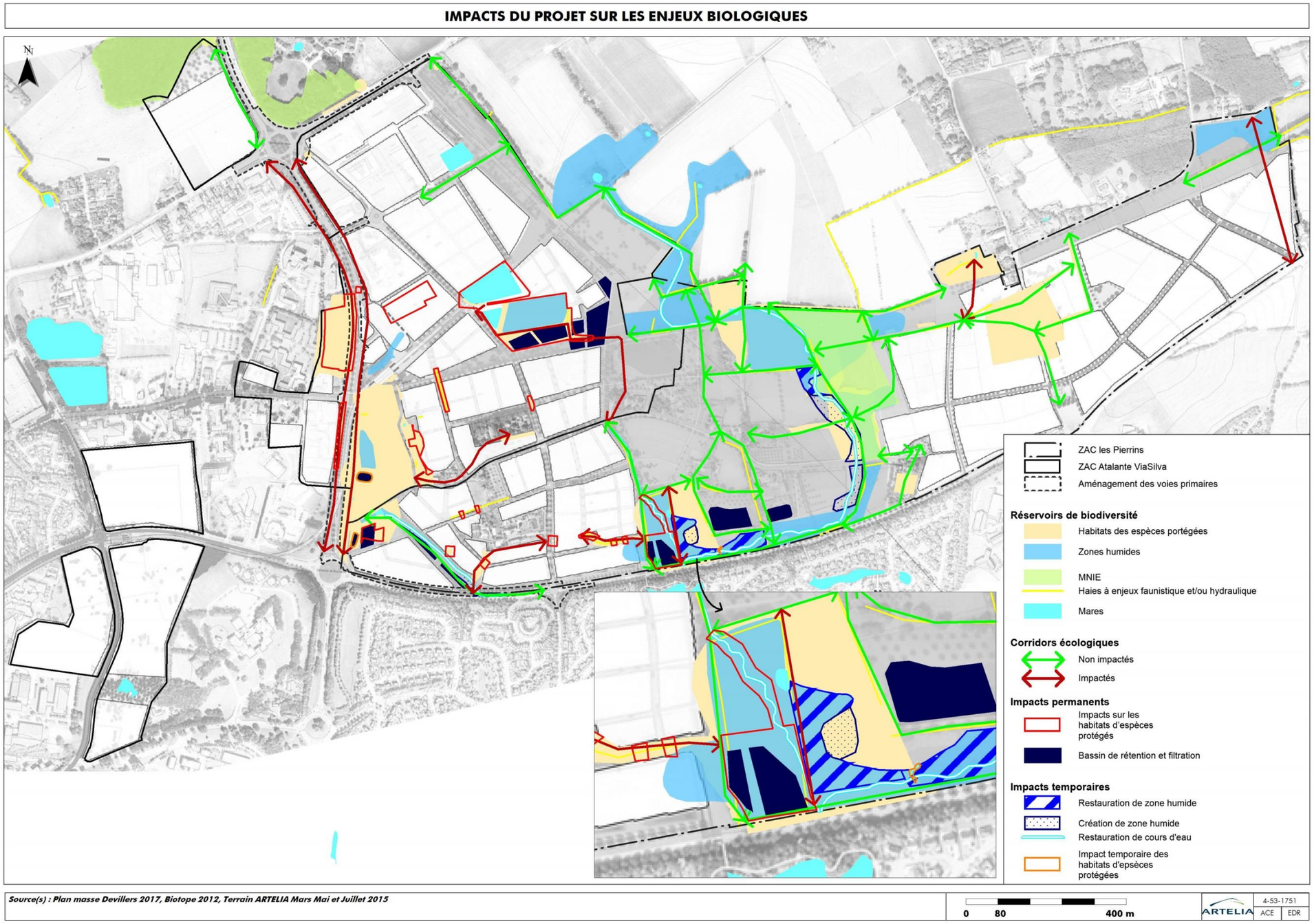
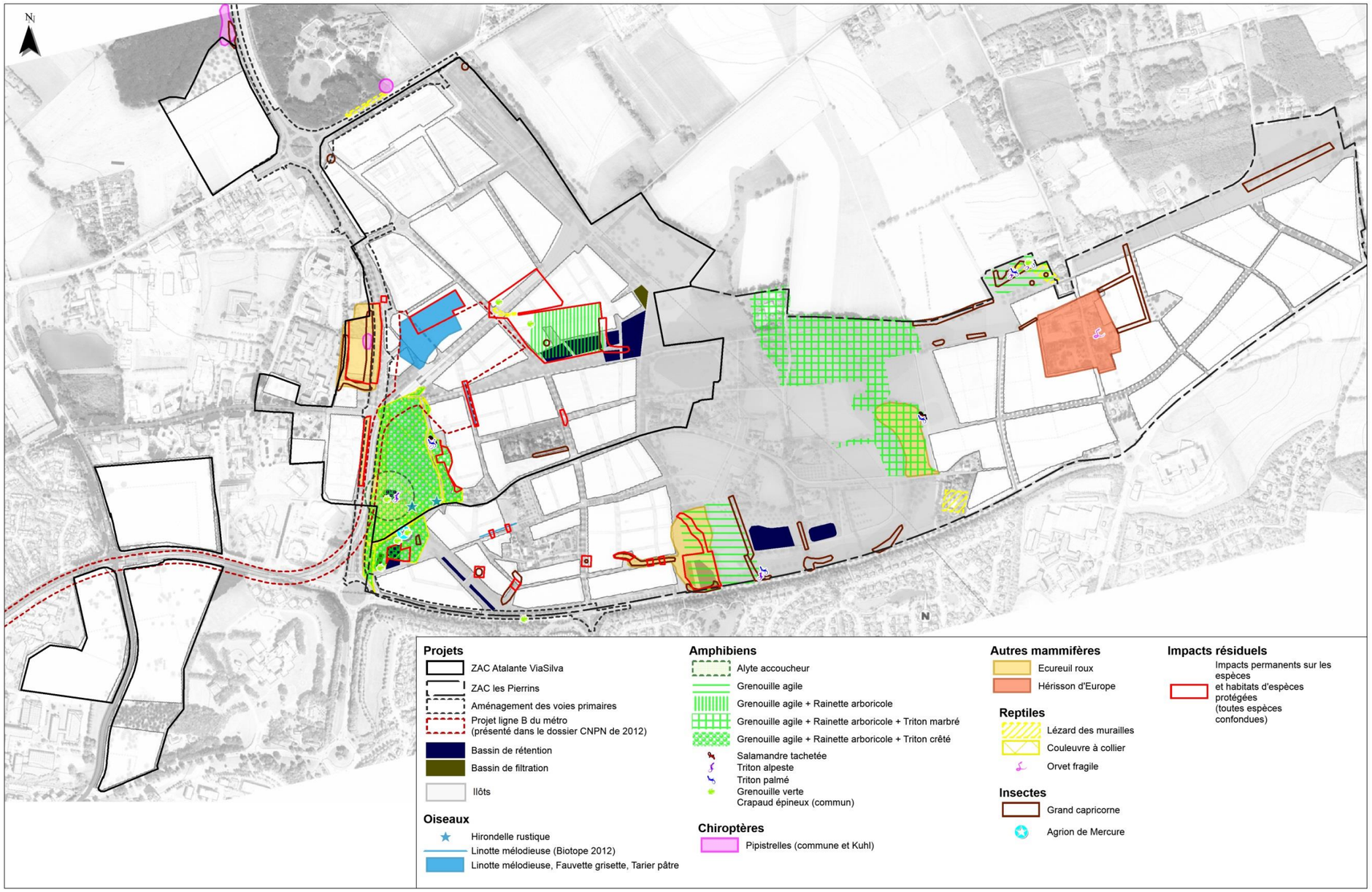


Fig. 95. Impacts du projet sur les enjeux biologiques

IMPACTS RÉSIDUELS



Source(s) : Inventaires Biotope 2012-2013, Inventaires ARTELIA Mars Mai et Juillet 2015
Fond de plan : Plan Masse Devillers 2017

0 80 400 m

ARTELIA 4-53-1342 ACE EDR

Fig. 96. Synthèse des impacts résiduels

6.2. DESCRIPTIF DES ESPECES IMPACTEES PAR LE PROJET

6.2.1. LA GRENOUILLE AGILE

Grenouille agile
(Rana dalmatina)

Grenouille agile

- **Description**

Avec une longueur totale entre 45 et 65 mm, la Grenouille agile est généralement de couleur brun roussâtre, avec le ventre plus clair. Sa peau est lisse et son museau est proéminent et long, vu de profil. Son masque temporal sombre contraste toujours bien avec le reste du corps. Les membres postérieurs sont très longs et marqués par des rayures parallèles plus foncées.

- **Biologie et écologie**

La Grenouille agile réalise des migrations automnales pour se rapprocher du site de reproduction. Les femelles hivernent à terre sous les feuilles et les mâles dans la vase. Suite à la période de reproduction, le développement de l'embryon dure 20 à 30 jours, puis la phase larvaire se déroule sur trois mois.

Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
	Reproduction								**Migration**		
Hibernation		**Phase larvaire**								**Hibernation**	

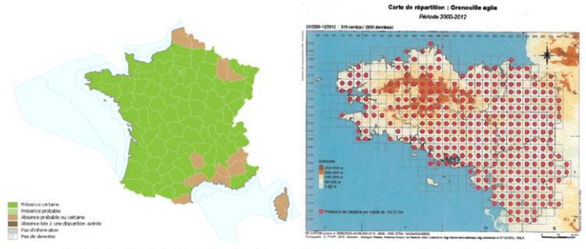
Tableau montrant la phénologie annuelle de l'espèce

L'habitat terrestre de la Grenouille agile est principalement constitué de boisements et de fourrés. Les sites de reproductions sont cependant localisés dans des milieux ouverts et pauvres en poissons. L'adulte fréquente en saison estivale un domaine vital constitué de prairies et boisements d'une superficie d'une dizaine de mètres carrés. La distance entre le domaine vital et le site de reproduction atteint parfois 1 km.

Elle chasse de nuit et se nourrit de petits invertébrés comme des insectes et des arachnides… *(INPN, 2014)*.

- **Répartition géographique**

La Grenouille agile est une espèce médio-européenne dont l'aire de répartition s'étend sur la plus grande partie de l'Europe à l'exception des îles Britanniques et de la péninsule ibérique, jusqu'à la Mer Noire. Elle vit essentiellement en plaine, en dessous de 500 m, sauf dans le sud où elle peut atteindre 1 000 m d'altitude. En France, elle ne manque que dans l'extrême Nord et une grande partie de la région méditerranéenne dont la Corse. C'est l'espèce d'anoures la plus commune en plaine. En Bretagne et en Loire-Atlantique, où elle habite surtout les milieux ouverts, sa répartition semble assez homogène, avec cependant une tendance méridionale *(INPN, 2014 ; Bretagne Vivante, 2014)*.



Carte de répartition de la Grenouille agile en France (INPN, 2014) et en Bretagne (Bretagne Vivante, 2014)

- **Statut de protection et de conservation**

Le tableau qui suit précise les statuts de conservation et de protection de l'espèce à différentes échelles. Cette espèce n'est pas patrimoniale dans la région.

	Monde	Europe	France	Région *(Bretagne)*	Département *(35)*
Statut de conservation : *Liste rouge UICN*	LC	LC	LC	LC Déterminante ZNIEFF : ☐ Oui ☒ Non	-
Statut de protection	-	***Directive Habitats-Faune-Flore*** : Annexe 4 + ***Convention de Berne*** : Annexe 2	***Arrêté du 19/11/2007*** *consolidé le 07/03/2017 :* Article 2 (H.+ I.)	-	-

Légende : H. = habitat ; I. = individu ; précision en annexes

Tableau résumant les statuts de conservation et de protection de l'espèce étudiée à différentes échelles

- **Tendances d'évolution**

La Grenouille agile semble se maintenir là où ses habitats n'ont pas été trop perturbés. Par contre dans les secteurs où les remembrements ont été excessifs, elle a disparu. La population en Bretagne est stable *(Bretagne Vivante, 2014)*. Elle peut même très localement augmenter si des aménagements sont prévus en sa faveur.

- **Menaces**

Les principales atteintes concernant la Grenouille agile sont : l'assèchement des prairies humides, le comblement des mares situées en lisière de forêt, la suppression de bras morts de cours d'eau et l'eutrophisation des milieux aquatiques *(Bretagne Vivante, 2014)*.

6.2.2. LE COMPLEXE DES GRENOUILLES VERTES

Le complexe des Grenouilles vertes

© E.DOUILLARD ARTELIA

Grenouille verte

- **Description**

Sur la zone d'étude, il s'agit le plus souvent de la Grenouille verte *Pelophylax kl. esculentus*, qui est un amphibien résultant de l'hybridation entre les espèces suivantes : la Grenouille de Lessona, *Pelophylax lessonae*, et la Grenouille rieuse, *Pelophylax ridibundus*

- **Biologie et écologie**

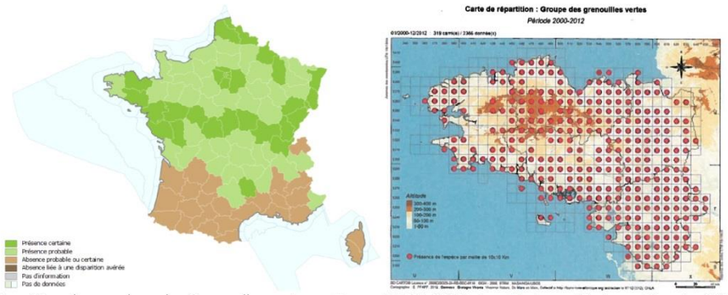
La période de reproduction a lieu entre la fin avril et la fin mai. Les dernières pontes ont lieu début juin.

L'espèce colonise tous les types d'étangs y compris les eaux légèrement saumâtres de type polder. On la trouve également à proximité de cours d'eau actifs.

- **Répartition géographique**

Pelophylax kl. esculentus est endémique de l'Europe. Elle se rencontre de la moitié Nord de la France jusqu'au Sud de la Suède et en Russie. Elle est absente de la péninsule Ibérique, du Sud de l'Italie et du Sud des Balkans. Elle a été introduite en Espagne et au Royaume-Uni.

C'est une grenouille largement répartie en Bretagne et en Loire-Atlantique.



Répartition du complexe des Grenouilles vertes en France (INPN, 2014) et en Bretagne (Bretagne Vivante, 2014)

- **Statut de protection et de conservation**

Le tableau qui suit précise les statuts de conservation et de protection de l'espèce à différentes échelles. Cette espèce n'est pas patrimoniale dans la région.

	Monde	Europe	France	Région *(Pays-de-la-Loire)*	Département *(35)*
Statut de conservation : *Liste rouge UICN*	LC	LC	LC	LC Déterminante ZNIEFF : ☐ Oui ☒ Non	-
Statut de protection	-	***Directive Habitats-Faune-Flore*** : Annexe 4 + ***Convention de Berne*** : Annexe 2	***Arrêté du 19/11/2007*** *consolidé le 07/03/2017 :* Article 3 (I.)	-	-

Légende : H. = habitat ; I. = individu ; précision en annexes

Tableau résumant les statuts de conservation et de protection de l'espèce étudiée à différentes échelles

- **Tendances d'évolution / Menaces**

Elle subit les conséquences de la régression de la Grenouille de Lessona, forme parentale dont elle dépend pour se reproduire. En Loire-Atlantique, la dispersion de la Grenouille rieuse induit une nouvelle forme hybride et la régression du complexe *lessonae-esculentus*. Les hybrides issus de ces Grenouilles importées n'ont plus besoin d'une espèce parentale pour se reproduire et engendrent de nouvelles lignées génétiques. Cette pollution génétique est insidieuse, car difficile à détecter tout en remplaçant progressivement les populations d'origine.

6.2.3. LA RAINETTE ARBORICOLE

Rainette arboricole

(Hyla arborea)

Rainette arboricole

- **Description**

Avec une longueur totale inférieure à 5 cm, la Rainette arboricole ou Rainette verte, a la peau lisse de couleur verte, souvent très vif, avec le ventre plus clair. Elle présente une bande brune sombre du museau en passant par l'œil jusqu'aux flancs. Ses doigts sont munis de pelotes adhésives pour grimper à la végétation.

- **Biologie et écologie**

La métamorphose de la rainette arboricole a lieu 2 à 3 mois après l'éclosion de l'œuf. Durant la période d'activité, de mars à octobre, les adultes se rassemblent et chantent.

Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Hivernage		**Reproduction**								**Hivernage**	

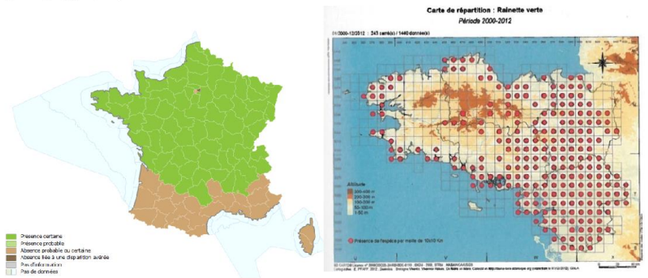
Tableau montrant la phénologie annuelle de l'espèce

L'habitat terrestre est constitué d'une mosaïque de strates arborées, arbustives et herbacées : fourrés, haies, landes, lisières forestières, ou encore saulaies et roselières. L'habitat aquatique est quant à lui localisé dans des points d'eau stagnante, bien ensoleillés et riches en végétation aquatique, pouvant être légèrement saumâtres.

Elle chasse de nuit et son régime alimentaire est composé principalement d'insectes terrestres volants et d'invertébrés aquatiques *(INPN, 2014)*.

- **Répartition géographique**

La Rainette arboricole est une espèce à très large répartition, qui occupe la plus grande partie de l'Europe jusqu'au 55ème parallèle au Nord, et ne manque que dans les îles Britanniques, la bordure Est de l'Espagne et toute la région méditerranéenne française. En France, elle est présente sur le littoral, en plaine et dans les piémonts jusqu'à 840 m d'altitude. Elle fréquente l'ensemble des milieux en Loire-Atlantique et Ille-et-Vilaine, alors qu'en basse Bretagne, elle n'est signalée qu'à proximité du littoral *(INPN, 2014 ; Bretagne Vivante, 2014)*.



Carte de répartition de la Rainette arboricole en France (INPN, 2014) et en Bretagne (Bretagne Vivante, 2014)

- **Statut de protection et de conservation**

Le tableau qui suit précise les statuts de conservation et de protection de l'espèce à différentes échelles. Cette espèce est patrimoniale dans la région.

	Monde	Europe	France	Région *(Bretagne)*	Département *(35)*
Statut de conservation : *Liste rouge UICN*	LC	LC	LC	LC Déterminante ZNIEFF : ☒ Oui ☐ Non	-
Statut de protection	-	***Directive Habitats-Faune-Flore*** : Annexe 4 + ***Convention de Berne*** : Annexe 2	***Arrêté du 19/11/2007*** *consolidé le 07/03/2017* : Article 2 (H.+I.)	-	-

Légende : H. = habitat ; I. = individu ; précision en annexes

Tableau résumant les statuts de conservation et de protection de l'espèce étudiée à différentes échelles

- **Tendances d'évolution**

La Rainette arboricole est en déclin dans toute l'Europe. Elle occupe une aire de plus en plus réduite et particulièrement fragilisée. Cette espèce est en régression dans l'ensemble de la France, et principalement au Nord et à l'Est. Des micro-populations isolées persistent et témoignent d'une ancienne distribution plus étendue *(CORA - Faune Sauvage, 2008)*.

- **Menaces**

La Rainette arboricole régresse dans toute l'Europe à cause de la dégradation et fragmentation de ses habitats : disparition des mares (sites de reproduction) et des arbustes près des mares restantes, pollutions agricoles de l'eau notamment, mais aussi introduction de poissons *(Bretagne Vivante, 2014)*.

6.2.4. L'ALYTE ACCOUCHEUR

Alyte accoucheur

(Alytes obstetricans)

Alyte accoucheur

- **Description**

L'Alyte accoucheur adulte est de petite taille, ne dépassant pas les 5cm, malgré les têtards qui sont les plus grands de France. Sa peau est granuleuse. Son dos est grisâtre et plus ou moins tacheté, avec le ventre plus clair. Son museau est court et nettement arrondi de profil. Le mâle transporte les œufs entre ses pattes postérieures.

- **Biologie et écologie**

Durant la journée et l'hiver, l'Alyte accoucheur s'abrite dans des trous de murs ou des galeries déjà existantes ou dans un terrier qu'il aura creusé. L'accouplement et le développement des œufs ont lieu à terre, ce qui est assez rare chez les amphibiens de France. Le mâle transporte les œufs enroulés autour de ses pattes postérieures pendant 3 à 7 semaines, en les humidifiant régulièrement dans un point d'eau. Vivant en colonie, cette espèce se déplace en majeure partie entre les sites d'hivernage et ceux de reproduction, mais éloignés de quelques centaines de mètres seulement.

Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Hibernation			**Reproduction**				**Reproduction**			**Hibernation**	

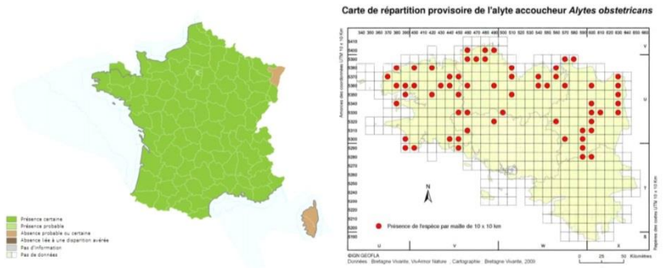
Tableau montrant la phénologie annuelle de l'espèce (MNHN, 2015)

L'Alyte accoucheur vit dans des habitats diversifiés assez ouverts : zones semi-arides, berges, terrains avec des pierres ou matériaux meubles, situés à proximité de points d'eau. L'espèce fréquente souvent des lieux bien ensoleillés relativement chauds, peu végétalisés et parfois anthropisés. Les habitats aquatiques sont aussi variés : rivières et cours d'eau à écoulement lent, mais aussi étangs et mares de petites tailles.

L'espèce consomme principalement des invertébrés de toutes sortes (insectes, araignées, mille-pattes, vers, mollusques...). Les larves se nourrissent essentiellement d'invertébrés aquatiques morts *(INPN, 2015)*.

- **Répartition géographique**

L'Alyte accoucheur est une espèce ibéro-française dont l'aire de répartition s'étend légèrement vers l'est à travers quelques pays frontaliers (de la Suisse à la Belgique) et au sud jusqu'en Espagne. Elle peut vivre jusqu'à des altitudes assez élevées (plus de 2 000 m dans les Alpes et les Pyrénées). En France, elle est absente en Alsace et en Corse. En Bretagne, son aire de répartition est peu étendue (moins de 25% du territoire occupé), et quasi-absente du sud de la région *(INPN, 2015 ; Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel, 2010)*.



Carte de répartition de l'Alyte accoucheur en France (INPN, 2016) et en Bretagne (Bretagne Vivante, 2009)

- **Statut de protection et de conservation**

Le tableau qui suit précise les statuts de conservation et de protection de l'espèce à différentes échelles. Cette espèce est patrimoniale dans la région.

	Monde	Europe	France	Région *(Bretagne)*	Département *(35)*
Statut de conservation : *Liste rouge UICN*	LC	LC	LC	NT Déterminante ZNIEFF : ☒ Oui ☐ Non	-
Statut de protection	-	***Directive Habitats-Faune-Flore*** : Annexe 4 + ***Convention de Berne*** : Annexe 2	***Arrêté du 19/11/2007*** *consolidé le 07/03/2017* : Article 2 (H.+ I.)	-	-

Légende : H. = habitat ; I. = individu ; précision en annexes

Tableau résumant les statuts de conservation et de protection de l'espèce étudiée à différentes échelles

- **Tendances d'évolution**

Les effectifs d'Alyte accoucheur en France sont en diminution. En revanche, la population en Bretagne est stable *(Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel, 2010)*. Des colonies isolées, en zones agricoles intensives par exemple, peuvent être très rapidement anéanties.

- **Menaces**

Les principales atteintes concernant l'Alyte accoucheur sont : la prédation par les poissons, la perturbation des biotopes par les ragondins et l'assèchement des points d'eau. La destruction des habitats, ou parfois même directement des individus, cause énormément de pertes *(Bourgogne-Nature, 2012)*.

6.2.5. LE TRITON PALME

Triton palmé

(Lissotriton helveticus)

Triton palmé

- **Description**

Longueur totale : entre 50 et 80 mm chez le mâle et entre 55 et 95 mm chez la femelle.

Il s'agit d'une espèce de petite taille. Le mâle reproducteur présente une crête dorsale basse et droite, des palmures complètes et noirâtres aux orteils des pattes postérieures et un long filament caudal noirâtre.

- **Biologie et écologie**

Dès le mois de décembre, les adultes réalisent une migration prénuptiale. La période de reproduction débute en février et peut perdurer jusqu'au mois de juillet. A la suite de la reproduction les adultes réalisent une migration postnuptiale. L'éclosion survient une quinzaine de jours après la ponte et la métamorphose a lieu 25 jours à trois mois après l'éclosion.

Le Triton palmé se reproduit dans une large gamme de milieux aquatiques pouvant être stagnants ou à courant lent. Ces milieux doivent cependant être localisés à proximité d'un couvert boisé qui constitue son habitat terrestre.

- **Répartition géographique**

Le Triton palmé est une espèce européenne lacunaire occidentale. Elle est largement répandue en France sauf en Corse et dans une partie de la Provence.

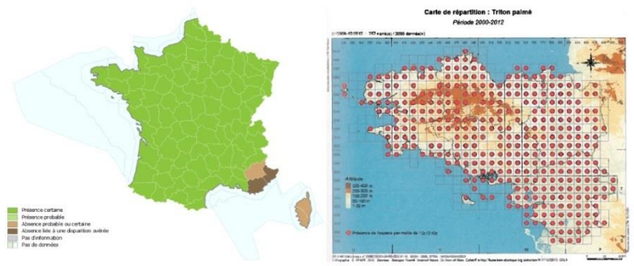
C'est l'un des tritons les plus communs en plaine.

On peut le considérer comme une espèce ubiquiste, car il se reproduit dans une large gamme de milieux aquatiques stagnants ou à courant lent. Il semble dépendre d'un couvert boisé minimum en milieu terrestre à proximité de sa zone de reproduction.

L'adulte hiverne généralement à terre, d'habitude à une distance inférieure à 150 m de la zone de reproduction.

C'est une espèce atlantique dont l'aire de répartition s'étend du nord de l'Espagne à l'Allemagne, la Suisse (d'où son nom latin), et la Grande Bretagne. Elle occupe toute la France sauf les Alpes, la Provence et la Corse.

En Bretagne et en Ille et Vilaine, elle a été signalée à peu près partout, y compris dans quelques îles.



Répartition du Triton palmé en France (INPN, 2014) et en Bretagne (Bretagne Vivante, 2014)

- **Statut de protection et de conservation**

Le tableau qui suit précise les statuts de conservation et de protection de l'espèce à différentes échelles. Cette espèce n'est pas patrimoniale dans la région.

	Monde	Europe	France	Région *(Bretagne)*	Département *(35)*
Statut de conservation : ***Liste rouge UICN***	LC	LC	LC	LC Déterminante ZNIEFF : ☐ Oui ☒ Non	-
Statut de protection	-	***Directive Habitats-Faune-Flore*** : Annexe 4 + ***Convention de Berne*** : Annexe 2	***Arrêté du 19/11/2007*** *consolidé le 07/03/2017* : Article 3 (I.)	-	-

Légende : H. = habitat ; I. = individu ; précision en annexes

Tableau résumant les statuts de conservation et de protection de l'espèce étudiée à différentes échelles

- **Tendances d'évolution**

Le Triton palmé est de loin le plus abondant de nos tritons, et grâce à son caractère ubiquiste, l'espèce ne semble pas menacée. Cependant ses effectifs ont partout fortement diminué du fait de la disparition de nombreuses mares, et dans les étangs à cause de l'introduction de poissons carnivores pour lesquels il est une proie facile à tous les stades de son développement.

- **Menaces**

Les principales atteintes concernant le Triton palmé sont :

- l'artificialisation des milieux (busage des fossés, suppression des haies…) ;
- la présence de poissons dans ses lieux de reproduction.

6.2.6. LE TRITON ALPESTRE

Triton alpestre

(Triturus alpestris)

E.DOUILLARD ARTELIA

Triton alpestre
Femelle (en haut) et mâle

- **Description**

Sa principale caractéristique est son ventre orange à rouge uni, seules quelques tâches peuvent être présentes au niveau de la gorge. En phase aquatique, le mâle à une couleur dorsale bleutée avec une rangée de points noirs sur fond clair au niveau des flancs. Cette rangée est bordée par une ligne bleu ciel en dessous. Il possède une petite crête dorsale avec une ponctuation noire et une queue bleutée.

La femelle a une couleur dorsale terne, marbrée de gris noir et de gris vert. On peut la confondre avec une jeune femelle de triton marbré, mais la face ventrale permettra de faire la différence.

En phase terrestre, les individus sont souvent plus sombres avec une ligne médiane orange chez les jeunes, qui exista quelquefois aussi chez les femelles.

- **Biologie et écologie**

Dès la fin de l'hiver, le triton alpestre gagne les mares ombragées et les fossés inondés pour la reproduction. En phase aquatique, il se nourrit de petit invertébrés et de jeunes têtards. Il reprendra sa vie terrestre vers le mois de juin, où sa couleur sombre et sa vie nocturne lui permettront de passer inaperçu.

En phase terrestre il est surtout nocturne, se nourrit de petits arthropodes et de vers, et se cache le jour sous les pierres et dans la mousse.

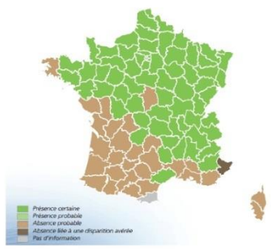
	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Reproduction		*Période d'activité principale*		*période d'activité secondaire*								
Aire de repos		*période d'activité secondaire*										
Alimentation		*Période d'activité principale*		*période d'activité secondaire*						*Période d'activité principale*		

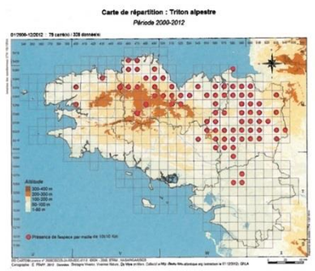
Tableau montrant la phénologie annuelle de l'espèce (MNHN, 2015)

Les larves sont facilement reconnaissables : elles ont d'abord l'extrémité de la queue arrondie qui présente ensuite un petit mucron central pointu. D'abord de couleur claire, elles portent ensuite des bandes sombres longitudinales. *Peu avant la métamorphose, elles présentent une ligne dorsale orange claire entre*

- **Répartition géographique**

En France, elle est limitée au Nord d'une diagonale allant de la Loire-Atlantique aux Alpes de Haute Provence. En Bretagne, elle n'a été signalée que dans la moitié Nord et se raréfie vers l'Ouest.





Muséum national d'Histoire naturelle [Ed]. 2003-2015. Inventaire National du Patrimoine Naturel, site Web : http://inpn.mnhn.fr.

- **Statut de protection et de conservation**

Le tableau qui suit précise les statuts de conservation et de protection de l'espèce à différentes échelles. Cette espèce est patrimoniale dans la région.

	Monde	Europe	France	Région *(Bretagne)*	Département *(35)*
Statut de conservation : *Liste rouge UICN*	LC	LC	NT	VU Déterminante ZNIEFF : ☒ Oui ☐ Non	-
Statut de protection	-	***Directive Habitats-Faune-Flore*** : Annexes 2 et 4 + ***Convention de Berne*** : Annexe 2	***Arrêté du 19/11/2007*** *consolidé le 07/03/2017* : Article 2 (H.+ I.)	-	-

Légende : H. = habitat ; I. = individu ; précision en annexes

Tableau résumant les statuts de conservation et de protection de l'espèce étudiée à différentes échelles

- **Tendances d'évolution**

En France, le Triton alpestre est présent au Nord et à l'Est de la Loire, et absent du Finistère, du grand Sud-ouest. Du Sud-est et de la Corse. Absent des Pyrénées Française, c'est une espèce que l'on retrouve dans tous les autres massifs montagneux, c'est aussi le seul triton présent en altitude dans les Alpes internes *(Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel, 2010).*

- **Menaces**

Le Triton alpestre est en danger partout en Europe *(Zuiderwijk, 1997)* y compris en France *(Joly, 1989b).* Dans le bocage, la disparition des mares et l'usage des pesticides en sont sans doute la cause. *(Atlas des amphibiens et des reptiles de Bretagne et de Loire Atlantique-avril 2014).*
Dans la région voisine des Pays de la Loire, la liste rouge classe cette espèce avec une priorité élevée.

6.2.7. LE TRITON CRETE

Triton crêté

(Triturus cristatus)

Triton crêté

- **Description**

Mesurant jusqu'à 17 cm de long, le Triton crêté a la peau verruqueuse. Son dos est brun sombre ponctué de points noirs, tandis que les flancs sont piquetés de points blancs. Son ventre est jaune orangé tacheté de noir. Sa queue est aplatie latéralement. Le mâle présente une crête dorsale fortement dentée, bien développée en période nuptiale.

- **Biologie et écologie**

La durée de vie du Triton crêté est proche de 10 ans. L'espèce hiverne dans des galeries du sol, sous des pierres ou des souches. Durant cette période elle ne s'alimente pas. C'est une espèce diurne au stade larvaire, qui devient nocturne après la métamorphose. La maturité sexuelle du Triton crêté est atteinte à l'âge de 2-3 ans. Les adultes reviennent pondre dans leur mare de naissance ou dans un milieu à proximité. La femelle effectue une seule ponte par an. Elle cache ses 200 à 300 œufs sous les feuilles repliées de plantes aquatiques. Après un développement embryonnaire de 15 jours, les larves vont croître pendant 3-4 mois avant de se métamorphoser pour devenir terrestres.

Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Hibernation			Reproduction						Hibernation		

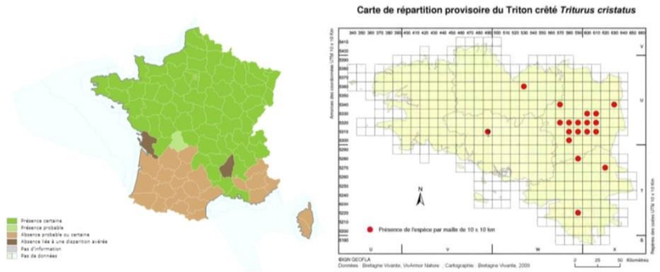
Tableau montrant la phénologie annuelle de l'espèce (MNHN, 2015)

Le Triton crêté se reproduit dans une grande diversité d'habitats de plaine ou prairie, en particulier des points d'eau stagnante petits, peu profonds et pourvus de végétation aquatique. Ses habitats terrestres sont des boisements, haies et fourrés, à proximité des sites de reproduction, et offrant des zones de refuges.

Les larves chassent, à vue ou à l'affut, des larves planctoniques puis des proies plus grosses en se développant : larves d'insectes, vers... Les adultes consomment principalement des petits mollusques, ver ou diverses larves. Ils peuvent aussi manger des têtards de grenouille ou de tritons *(MNHN, 2015)*.

- **Répartition géographique**

L'aire de répartition du Triton crêté couvre une grande partie de l'Europe : de la Scandinavie et des monts Oural au nord, jusqu'aux Alpes et en Roumanie au sud, et de la France à l'ouest jusqu'au centre de la Russie à l'est. En France, l'espèce est plus fréquente en plaine, mais peut se rencontrer à plus de 1000 m d'altitude. Elle est présente dans la moitié nord du pays avec une expansion dans le massif central jusqu'en région méditerranéenne. En Bretagne, elle est quasi-absente, mise à part dans l'Ille-et-Vilaine *(INPN, 2016)*.



Carte de répartition du Triton crêté en France (INPN, 2016) et en Bretagne (Bretagne Vivante, 2009)

- **Statut de protection et de conservation**

Le tableau qui suit précise les statuts de conservation et de protection de l'espèce à différentes échelles. Cette espèce est patrimoniale dans la région.

	Monde	Europe	France	Région *(Bretagne)*	Département *(35)*
Statut de conservation : *Liste rouge UICN*	LC	LC	NT	VU Déterminante ZNIEFF : ☒ Oui ☐ Non	-
Statut de protection	-	***Directive Habitats-Faune-Flore*** : Annexes 2 et 4 + ***Convention de Berne*** : Annexe 2	***Arrêté du 19/11/2007*** *consolidé le 07/03/2017* : Article 2 (H.+ I.)	-	-

Légende : H. = habitat ; I. = individu ; précision en annexes

Tableau résumant les statuts de conservation et de protection de l'espèce étudiée à différentes échelles

- **Tendances d'évolution**

En France, les effectifs du Triton crêté varient en fonction de l'occupation du sol : dans les régions riches en prairies ou petites montagnes l'espèce n'est pas particulièrement menacée, tandis que dans les régions d'agriculture intensive elle est plus rare. La population en Bretagne est quant à elle en déclin *(Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel, 2010)*.

- **Menaces**

Le Triton crêté est principalement menacé par le remembrement des terres agricoles. Le comblement des mares, les opérations de drainage ou l'atterrissement naturel détruisent leurs habitats aquatiques. De plus, l'arrachage des haies ou la destruction des bosquets à proximité des points d'eau réduisent les abris terrestres de l'espèce. Les traitements phytosanitaires réduisant les ressources alimentaires, l'introduction de poissons carnivores, la pollution et l'eutrophisation sont d'autant de menaces pour les larves *(INPN, 2016)*.

6.2.8. LA COULEUVRE A COLLIER

Couleuvre à collier

(Natrix natrix)

Couleuvre à collier

- **Description**

La Couleuvre à collier est un serpent mesurant généralement entre 85 cm et 1,40 m (les femelles sont plus grandes). Elle présente typiquement un collier clair blanc jaunâtre au niveau du cou, qui s'estompe en vieillissant. De couleur dorsale grise, verte ou brune, elle est marquée par une série de barres sombres sur les flancs et de quelques tâches dorsales.

- **Biologie et écologie**

La Couleuvre à collier est ovipare. Des rassemblements prénuptiaux ont lieu. Les œufs (5 à 100) éclosent après 4 à 8 semaines d'incubation. Elles hivernent souvent à plusieurs.

Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Hivernage			**Accouplement**		**1ère Ponte**			**2ème Ponte**		**Hivernage**	

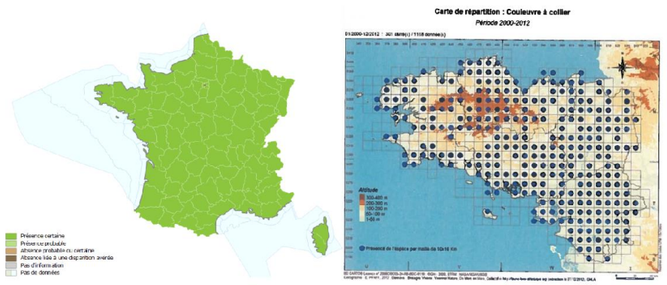
Tableau montrant la phénologie annuelle de l'espèce

Cette espèce fréquente des habitats majoritairement humides : sur les rives des mares, étangs et lacs, le long des rivières, dans les zones fluviales inondables ainsi que dans les roselières, les gravières et les glaisières. Dans les régions favorables, ce serpent colonise également des milieux plus secs comme les landes, les haies, les clairières et les lisières de forêts. Les œufs sont déposés dans des tas de matière organique végétale en décomposition.

Elle se nourrit de petits vertébrés vivants et principalement d'amphibiens anoures, qu'elle chasse aussi bien à terre que dans l'eau et de jour comme de nuit *(INPN, 2014).*

- **Répartition géographique**

La Couleuvre à collier est une espèce très répandue à travers l'Europe : du Maroc jusqu'à la Suède, et du Royaume-Uni au lac Baïkal, mais absente de l'Ecosse, l'Irlande, la Malte et la Crète. Elle est aussi présente dans le nord-ouest de l'Afrique et dans une partie de l'Asie (Chine, Mongolie). Serpent le plus commun en France, elle occupe uniformément la totalité du territoire français et vit jusqu'à 2 300 m d'altitudes. Elle fréquente l'ensemble des milieux en Loire-Atlantique et une grande partie en Ille-et-Vilaine. En Bretagne, c'est la sous-espèce *N.helvetica* qui est rencontrée, et qui occupe la majorité du territoire *(INPN, 2014 ; Bretagne Vivante, 2014).*



Carte de répartition de la Couleuvre à collier en France (INPN, 2014) et en Bretagne (Bretagne Vivante, 2014)

- **Statut de protection et de conservation**

Le tableau qui suit précise les statuts de conservation et de protection de l'espèce à différentes échelles. Seuls la Couleuvre à collier de Corse est concernée par l'inscription en annexe 4 de la Directive Habitats-Faune-Flore (*). Cette espèce n'est pas patrimoniale dans la région.

	Monde	Europe	France	Région *(Bretagne)*	Département *(35)*
Statut de conservation : *Liste rouge UICN*	LC	LC	LC	LC Déterminante ZNIEFF : ☐ Oui ☒ Non	-
Statut de protection	-	***Directive Habitats-Faune-Flore*** : Annexe 4 * + ***Convention de Berne*** : Annexe 2	***Arrêté du 19/11/2007*** *consolidé le 07/03/2017* : Article 2 (H.+I.)	-	-

Légende : H. = habitat ; I. = individu ; précision en annexes

Tableau résumant les statuts de conservation et de protection de l'espèce étudiée à différentes échelles

- **Tendances d'évolution**

Malgré les habitats variés qu'elle fréquente, la Couleuvre à collier subit une forte régression sur la majeure partie du territoire. Cette raréfaction observée depuis le début du XXème siècle, si elle ne s'arrête pas, entrainera un déclin des populations dans quelques années. En effet, son confinement dans les zones humides restantes, limitera les flux géniques entre populations et provoquera la perte de diversité génétique, préjudiciable à l'espèce *(Bretagne Vivante, 2014)*.

- **Menaces**

La Couleuvre à collier souffre de la fragmentation et la disparition des habitats et de l'uniformisation des paysages agricoles. Elle est souvent victime de la circulation routière, de la destruction par l'homme quand elle s'approche des habitations et de la prédation par les grands échassiers surtout en Loire-Atlantique *(Bretagne Vivante, 2014)*.

6.2.9. LE LEZARD DES MURAILLES

Lézard des murailles

(Podarcis muralis)

Lézard des murailles

- **Description**

Avec une longueur totale du corps d'environ 20 cm, le Lézard des murailles est caractérisé par une dominance de marron ou de gris, avec des tâches claires et foncée, plus ou moins marquées et alignées en bandes parallèles. Les mâles sont généralement plus contrastés que les femelles. La couleur du ventre est généralement blanchâtre, mais souvent avec un peu de rouge, rose ou orange, surtout chez les mâles avec leur dos moucheté ou marbré de brun foncé ou noir. Les flancs montrent, surtout chez la femelle, deux raies longitudinales ou séries de taches claires qui délimitent une bande brun foncé souvent tachetée de clair.

- **Biologie et écologie**

Le Lézard des murailles hiberne dans les cavités naturelles ou artificielles (trous de mur, cavités de rochers…). Après la ponte, l'incubation dure 2 à 3 mois. Les femelles atteignent leur maturité à 2 ans.

Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Hibernation			Accouplement						Hibernation		
				1ère Ponte		2ème Ponte					

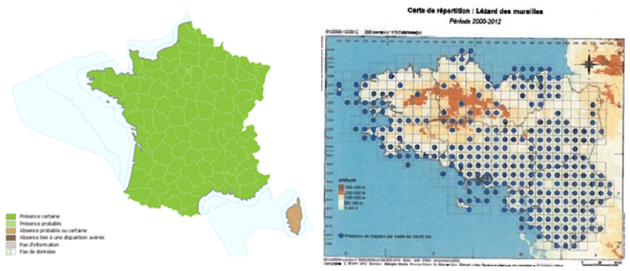
Tableau montrant la phénologie annuelle de l'espèce

Le Lézard des murailles possède une activité diurne. Il se nourrit essentiellement d'insectes et d'araignées.

Cette espèce thermophile affectionne particulièrement les milieux rocheux, secs et ensoleillés : affleurements rocheux, carrières, ... Les landes ou les prairies sèches lui sont également favorables dès lors qu'il existe des abris : tas de pierre, de bois. Le Lézard des murailles a colonisé avec succès les milieux anthropisés : maisons, murs de pierres sèches, bord des voies ferrées, … *(INPN, 2014).*

- **Répartition géographique**

Le Lézard des murailles est le plus commun des lézards européens. Présent dans une large partie du Sud-Ouest de l'Europe, il est en partie remplacé dans la péninsule ibérique par plusieurs espèces du genre Podarcis. En France, il est réparti de façon homogène, mais absent en Corse. Le Lézard des murailles peut être observé à toutes les altitudes depuis le niveau de la mer jusqu'à plus de 2 000 m. Il est cependant rare dans les départements les plus au Nord, où il atteint sa limite de répartition. En Bretagne, il est relativement bien représenté, à l'exception d'une zone, allant des Landes du Méné au Léon, qui combine les plus basses températures estivales et le plus faible ensoleillement annuel (*Bretagne Vivante, 2014*).



Carte de répartition du Lézard des murailles en France (INPN, 2014) et en Bretagne (Bretagne Vivante, 2014)

- **Statut de protection et de conservation**

Le tableau qui suit précise les statuts de conservation et de protection de l'espèce à différentes échelles. Cette espèce est patrimoniale dans la région.

	Monde	Europe	France	Région *(Bretagne)*	Département *(35)*
Statut de conservation : *Liste rouge UICN*	LC	LC	LC	LC Déterminante ZNIEFF : ☒ Oui ☐ Non	-
Statut de protection	-	***Directive Habitats-Faune-Flore*** : Annexe 4 + ***Convention de Berne*** : Annexe 2	***Arrêté du 19/11/2007*** *consolidé le 07/03/2017* : Article 2 (H.+ I.)	-	-

Légende : H. = habitat ; I. = individu ; précision en annexes

Tableau résumant les statuts de conservation et de protection de l'espèce étudiée à différentes échelles

- **Tendances d'évolution**

Le Lézard des murailles est le seul reptile indigène à avoir étendu son aire de répartition après 1850. Sa présence était encore attestée il y a peu au sein de grandes agglomérations, mais leur prédation a eu un impact majeur sur ces populations. Il a été observé 120 fois dans le département du Finistère et 90 fois dans le département du Morbihan au cours de la période 2008-2011 *(Bretagne Vivante, 2014)*.

- **Menaces**

Outre la disparition de son habitat (destruction des anciens murets), les principales menaces anthropiques pour le Lézard des murailles sont attribuées à l'utilisation des pesticides et des produits phytosanitaires ayant des répercussions sur sa ressource alimentaire, mais aussi à la densité croissante des chats domestiques qui le capturent en quantité importante *(Bretagne Vivante, 2014)*.

6.2.10. LE GRAND CAPRICORNE

Grand Capricorne

(Cerambyx cerdo)

Grand Capricorne

- **Description**

Le Grand Capricorne est le plus grand coléoptère d'Europe. Il mesure entre 24 et 55 mm de long. Le corps est de couleur noire brillante avec l'extrémité des élytres brun-rouge et le pronotum est fortement ridé. Les antennes atteignent l'extrémité de l'abdomen chez la femelle, tandis qu'elles dépassent de trois ou quatre articles l'extrémité de l'abdomen chez le mâle.

- **Biologie et écologie**

Le développement du Grand Capricorne s'échelonne sur trois ans. Les œufs sont déposés isolément dans les anfractuosités et dans les blessures des arbres. La durée du développement larvaire est de 31 mois. A la fin du dernier stade, la larve construit une galerie ouverte vers l'extérieur puis une loge nymphale qu'elle obture avec une calotte calcaire. Ce stade se déroule à la fin de l'été ou en automne et dure 5 à 6 semaines. Les adultes restent à l'abri de la loge nymphale durant l'hiver.

Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Hibernation					Ponte				Hibernation		
					Période de vol						

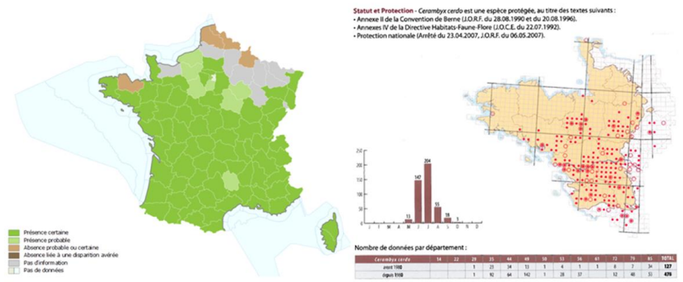
Tableau montrant la phénologie annuelle de l'espèce

La larve consomme le bois sénescent et dépérissant. L'adulte se nourrit de sève au niveau de blessures fraîches de l'écorce des chênes principalement et de fruits mûrs.

L'adulte a une activité crépusculaire et nocturne, même s'ils peuvent être observés au cours de la journée dans le sud surtout. Espèce principalement de plaine, il gîte dans tous les types de milieux comportant des chênes relativement âgés : en milieu forestier ou bocager et même dans les milieux anthropisés où ont été conservées les anciennes allées de chênes et quelques individus isolés *(INPN, 2014)*.

- **Répartition géographique**

Le Grand Capricorne possède une aire de répartition à l'ouest-paléarctique s'étendant sur presque toute l'Europe, le nord de l'Afrique et l'Asie mineure. C'est une espèce principalement méridionale, très commune dans le sud de la France, qui se raréfie en remontant vers le nord du pays (*INPN, 2014*). Son aire de répartition dans le Massif Armoricain semble limitée par une insolation annuelle minimale proche de 1 600 heures. Au-delà de cette zone, les observations de cette espèce sont sporadiques. L'espèce est relativement commune en Loire-Atlantique et au Sud de la Bretagne (*Gretia, 2011*).



Carte de répartition du Grand Capricorne en France (INPN, 2014) et dans le Massif Armoricain (Gretia, 2011)

- **Statut de protection et de conservation**

Le tableau qui suit précise les statuts de conservation et de protection de l'espèce à différentes échelles. Cette espèce n'est pas patrimoniale dans la région.

	Monde	Europe	France	Région *(Bretagne)*	Département *(35)*
Statut de conservation : *Liste rouge UICN*	VU	NT	-	- Déterminante ZNIEFF : ☐ Oui ☒ Non	-
Statut de protection	-	***Directive Habitats-Faune-Flore*** : Annexes 2 & 4 + ***Convention de Berne*** : Annexe 2	***Arrêté du 23/04//2007*** *consolidé le 26/04/2017* : Article 2 (H.+ I.)	-	-

Légende : H. = habitat ; I. = individu ; précision en annexes

Tableau résumant les statuts de conservation et de protection de l'espèce étudiée à différentes échelles

- **Tendances d'évolution**

Le Grand Capricorne a nettement régressé en Europe au nord de son aire de répartition. En France, l'espèce est extrêmement commune dans le Sud, alors que les populations semblent très localisées dans le Nord *(INPN, 2014)*. L'historique des observations dans le Massif armoricain montre une stabilité de l'espèce *(Gretia, 2011)*.

- **Menaces**

La disparition progressive des milieux forestiers sub-naturels, à forte densité de vieux chênes), entraîne la régression des populations, notamment dans le nord de l'Europe. La fragmentation et la déconnexion de ses habitats provoque l'isolement des populations. La sylviculture moderne avec plantation de conifères qui ne sont pas consommés par les larves et ramassage de bois mort menace aussi l'espèce *(INPN, 2014)*.

6.2.11. LA PIPISTRELLE DE KUHL

Pipistrelle de Kuhl

(Pipistrellus kuhlii)

Pipistrelle de Kuhl

- **Description**

La Pipistrelle de Kuhl mesure moins de 6 cm. Sa face et ses membranes alaires sont brun sombre, son pelage dorsal est variable de brun à caramel, tandis que son ventre est beige. Ses oreilles sont petites et triangulaires. Sa première incisive supérieure est non bifide, contrairement aux autres pipistrelles.

- **Biologie et écologie**

Pour hiberner, la Pipistrelle de Kuhl s'installe préférentiellement dans des anfractuosités des bâtiments frais. Les colonies de mise-bas sont essentiellement constituées de femelles, fidèles à leur colonie de naissance, de 20 à plus de cent individus. Les jumeaux sont fréquents. Elles occupent préférentiellement les bâtiments et s'insinuent dans tous types d'anfractuosités.

Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Hibernation				**Début des naissances**			**Pariades**		**Accouplement et recherche de gîte**		**Hibernation**
			Gestation								

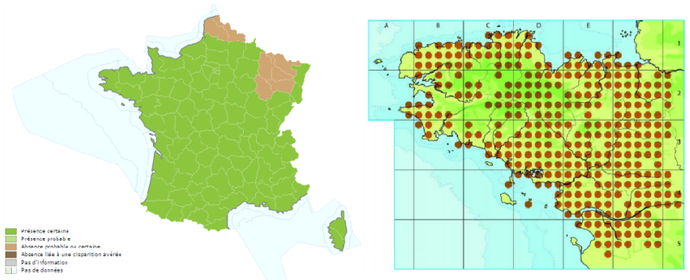
Tableau montrant la phénologie annuelle de l'espèce

Sédentaire, elle fréquente les milieux anthropisés, les zones sèches à végétation pauvre, à proximité des rivières ou des falaises et occupe aussi les milieux agricoles, les milieux humides et les boisements de basse altitude, mais évite les espaces fermés.

Pour la chasse, elle prospecte principalement les zones urbaines avec parcs, jardins et éclairages publics, et souvent en petit groupe. Elle devient active juste après le coucher du soleil. Opportuniste, elle consomme des Diptères comme des moustiques, des mouches, des tipules, mais aussi des Lépidoptères, des Hyménoptères et des Coléoptères *(INPN, 2014)*.

- **Répartition géographique**

La Pipistrelle de Kuhl est présente tout autour du bassin méditerranéen et dans l'Ouest de l'Asie (jusqu'au Pakistan et à la limite de l'Inde). En Europe occidentale, elle remonte au Nord le long de la côté Atlantique jusqu'en Grande Bretagne. En France, elle est répartie sur l'ensemble du territoire, sauf au Nord et Nord-Est du pays. Elle est très fréquente en Loire-Atlantique et en Ille-et-Vilaine et au Morbihan *(INPN, 2014 ; GMB, 2017)*.



Carte de répartition de la Pipistrelle de Kuhl en France (INPN, 2014) et en Bretagne (GMB, 2017)

- **Statut de protection et de conservation**

Le tableau qui suit précise les statuts de conservation et de protection de l'espèce à différentes échelles. Cette espèce migratrice est jugée déterminante pour qualifier un site en ZNIEFF sous condition particulière (*) : elle doit respecter les critères d'abondance et de régularité en phase de halte migratoire. L'ensemble des espèces de chauve-souris est protégé, en France depuis 1995, grâce à l'Accord « Eurobats » sur le Conservation des Populations de Chauve-souris Européennes. Cette espèce est patrimoniale dans la région.

	Monde	Europe	France	Région *(Bretagne)*	Département *(35)*
Statut de conservation : *Liste rouge UICN*	LC	LC	LC	LC Déterminante ZNIEFF : ☒ Oui ☐ Non *	-
Statut de protection	-	***Directive Habitats-Faune-Flore*** : Annexe 4 + ***Convention de Berne*** : Annexe 2 + ***Convention de Bonn*** : Annexe 2	***Arrêté du 23/03/2007*** *consolidé le 03/05/2017* : Article 2 (H.+I.)	-	-

Légende : H. = habitat ; I. = individu ; précision en annexes

Tableau résumant les statuts de conservation et de protection de l'espèce étudiée à différentes échelles

- **Tendances d'évolution**

La Pipistrelle de Kuhl est très fréquemment rencontrée, même si ses effectifs restent inférieurs à ceux de la Pipistrelle commune. A l'échelle de quelques décennies, il semble qu'elle ait régressé davantage que la Pipistrelle commune dans certaines régions seulement. Une partie de la population voit ses effectifs augmenter, parallèlement à l'augmentation des connaissances, sans doute en lien avec le réchauffement climatique, puisqu'il s'agit d'une espèce thermophile qui voit son aire de répartition s'étendre vers le nord *(Arthur et Lemaire, 2009)*. Dans la partie orientale de la Bretagne, elle reste commune et localement abondante avec une probable progression *(GMB, 2016)*.

- **Menaces**

Comme tous les chiroptères, la disparition des gîtes en milieu naturel ou anthropique, est un des principaux facteurs de leur déclin. La Pipistrelle de Kuhl subit un dérangement par l'homme dans ses gîtes de reproduction (persécutions directes, rénovation, traitements du bois). Elle est victime de collisions automobiles nocturnes. Les insecticides et la pollution lumineuse sont aussi considérés comme des menaces importantes *(Arthur et Lemaire, 2009 ; GMB, 2017)*.

6.2.12. LA PIPISTRELLE COMMUNE

Pipistrelle commune

(Pipistrellus pipistrellus)

Pipistrelle commune

- **Description**

La Pipistrelle commune est la plus petite chauve-souris d'Europe. Elle mesure moins de 6 cm. Sa face et ses membranes alaires sont brun noir, son pelage dorsal est variable de brun sombre à roux, tandis que son ventre est un peu plus clair. Ses oreilles sont petites et triangulaires. Sa première molaire supérieure est petite, contrairement aux autres Pipistrelles.

- **Biologie et écologie**

Pour hiberner, la Pipistrelle commune s'installe préférentiellement dans des anfractuosités des bâtiments frais. Les colonies de mise-bas sont essentiellement constituées de femelles, fidèles à leur colonie de naissance, de 30 à plus de cent individus. Elles occupent préférentiellement les bâtiments et s'insinuent dans tous types d'anfractuosités.

Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Hibernation			Gestation		Début des naissances		Accouplement			Hibernation	
						Pariades					

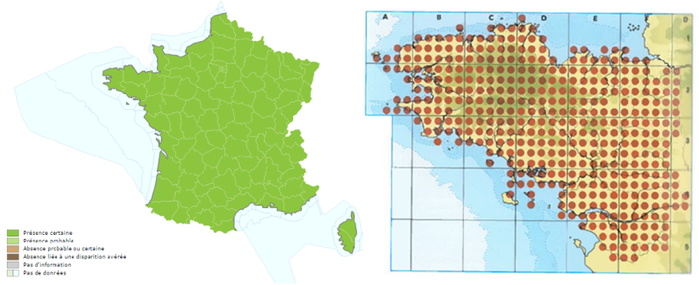
Tableau montrant la phénologie annuelle de l'espèce

Sédentaire, elle fréquente tous types de milieux, et principalement les milieux anthropisés, voire même très anthropisés, les milieux ouverts à proximité de l'eau, mais aussi les milieux agricoles, les milieux humides et les boisements.

Pour la chasse, elle prospecte souvent dans les lisières, haies et prairies humides, ainsi qu'en zones urbaines autour des éclairages publics notamment. Elle devient active juste après le coucher du soleil. Opportuniste, elle consomme principalement des Diptères comme des moustiques, des mouches, mais aussi des Lépidoptères, des Trichoptères, des Coléoptères et des Ephémères *(INPN, 2014).*

- **Répartition géographique**

La Pipistrelle commune a une vaste aire de répartition en Europe. Elle s'étend des îles Britanniques jusqu'à l'Ouest de l'Asie et sa limite Nord remonte jusqu'au Sud de la Scandinavie. En France, c'est l'espèce la plus commune : elle est répartie sur l'ensemble du territoire. Elle est très présente sur l'ensemble de la Bretagne, et considérée comme la plus abondante *(INPN, 2014 ; GMB, 2015).*



Carte de répartition de la Pipistrelle commune en France (INPN, 2014) et en Bretagne (GMB, 2015)

- **Statut de protection et de conservation**

Le tableau qui suit précise les statuts de conservation et de protection de l'espèce à différentes échelles. L'ensemble des espèces de chauve-souris est protégé, en France depuis 1995, grâce à l'Accord « Eurobats » sur le Conservation des Populations de Chauve-souris Européennes. Cette espèce n'est pas patrimoniale dans la région.

	Monde	Europe	France	Région *(Bretagne)*	Département *(35)*
Statut de conservation : *Liste rouge UICN*	LC	LC	LC	LC Déterminante ZNIEFF : ☐ Oui ☒ Non	-
Statut de protection	-	***Directive Habitats-Faune-Flore*** : Annexe 4 + ***Convention de Berne*** : Annexe 3 + ***Convention de Bonn*** : Annexe 2	***Arrêté du 23/03/2007*** *consolidé le 03/05/2017* : Article 2 (H.+I.)	-	-

Légende : H. = habitat ; I. = individu ; précision en annexes

Tableau résumant les statuts de conservation et de protection de l'espèce étudiée à différentes échelles

- **Tendances d'évolution**

La Pipistrelle commune est très fréquemment rencontrée, même si les populations sont en baisse sensible. En Bretagne, elle reste commune, avec une tendance d'évolution stable, et localement abondante *(GMB, 2016)*.

- **Menaces**

Comme tous les chiroptères, la disparition des gîtes en milieu naturel ou anthropique, est un des principaux facteurs de leur déclin. La Pipistrelle commune subit un dérangement par l'homme dans ses gîtes de reproduction (persécutions directes, rénovation, traitements du bois). Elle est victime de collisions automobiles nocturnes. Les insecticides et la pollution lumineuse sont aussi considérés comme des menaces importantes *(Arthur et Lemaire, 2009 ; GMB, 2017).*

6.2.13. L'ECUREUIL ROUX

Ecureuil roux

(Sciurus vulgaris)

Ecureuil roux

- **Description**

L'Ecureuil roux est un rongeur mesurant entre 18 et 29 cm, avec une longue queue touffue mesurant entre 14 et 23 cm. Sa coloration varie selon les saisons du roux au brun foncé, mais son ventre, le dessous du cou et l'intérieur des pattes restent blancs. Il possède un pinceau de poils sur le bout des oreilles. Les pattes antérieures ont quatre doigts et les postérieurs en ont cinq.

- **Biologie et écologie**

L'Ecureuil roux n'hiberne pas. Les accouplements ont lieu en hiver et au printemps. La gestation dure 5 à 6 semaines. La portée annuelle comporte en moyenne 2 à 3 jeunes, qui sont autonomes vers 3 mois et mâtures sexuellement vers un an.

Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
1er pic d'accouplements			**2ème pic d'accouplements**								**1er pic d'accou-plements**
	1er pic de naissances			**2ème pic de naissances**							

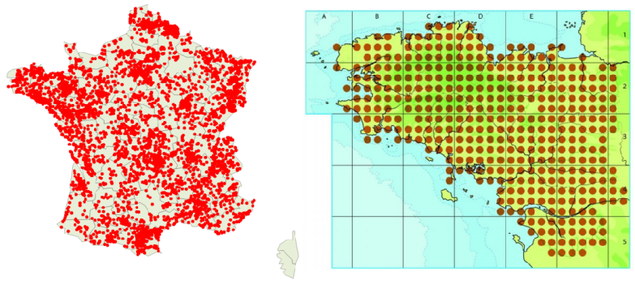
Tableau montrant la phénologie annuelle de l'espèce

Diurne et solitaire, il fréquente essentiellement la frondaison des arbres dans les sous-bois et les forêts matures de résineux ou feuillus. Il construit des nids circulaires d'environ 30 cm de diamètre à une hauteur généralement supérieure à 6 m. Situés dans le houppier, sur la fourche d'une branche ou contre un tronc, les nids sont constitués de branches feuillus à l'extérieur et de mousses et herbes sèches à l'intérieur. Le domaine vital des individus, plus grand pour les mâles, s'étend de 4 ha jusqu'à 30 ha.

L'Écureuil roux consomme beaucoup de baies, de fruits, de graines (glands, noisettes, noix, graines extirpées des pommes de pins...) mais aussi des champignons. En absence de nourriture, il se nourrit de bourgeons, écorces, fleurs, … mais aussi plus rarement, d'insectes, d'escargots, d'œufs ou d'oisillons. Il fait des provisions en enterrant ses aliments de préférence au pied des arbres *(INPN, 2014)*.

- **Répartition géographique**

L'Ecureuil roux a colonisé presque toute l'Europe, de l'ouest du continent à la Sibérie orientale jusqu'à l'Asie du Nord (nord-est de la Chine, îles de Russie et du Japon). Il est toutefois absent du Caucase, de la Sicile, la Sardaigne, du sud-ouest de l'Espagne, du Portugal, d'Islande et de la Grèce et du sud-ouest de l'Angleterre. En France, l'espèce occupe l'ensemble du territoire, à l'exception de la Corse et de certaines îles, jusqu'à 2000m d'altitude. Elle est très présente sur une grande partie de la Bretagne, mais moins représentée au nord-ouest de la région et au niveau des plaines du nord-est de l'Ille-et-Vilaine *(MNHN, 2012 ; GMB. 2015)*.



Carte de répartition de l'Ecureuil roux en France (INPN, MNHN, 2011) et en Bretagne (GMB, 2015)

- **Statut de protection et de conservation**

Le tableau qui suit précise les statuts de conservation et de protection de l'espèce à différentes échelles. Cette espèce est patrimoniale dans la région.

	Monde	Europe	France	Région *(Bretagne)*	Département *(35)*
Statut de conservation : *Liste rouge UICN*	LC	LC	LC	LC Déterminante ZNIEFF : ✖Oui ☐ Non	-
Statut de protection	-	***Convention de Berne*** : Annexe 3	***Arrêté du 23/03/2007*** *consolidé le 03/05/2017* : Article 2 (H.+ I.)	-	-

Légende : H. = habitat ; I. = individu ; précision en annexes

Tableau résumant les statuts de conservation et de protection de l'espèce étudiée à différentes échelles

- **Tendances d'évolution**

L'Ecureuil roux, relativement présent en Europe centrale, est en forte régression voir a localement disparu dans de nombreuses régions, en Angleterre notamment. Cette tendance se profile pour l'Italie et sûrement prochainement dans les Alpes. Les effectifs des populations fluctuent d'une année sur l'autre, même si la préservation de son habitat a permis une augmentation significative de ses effectifs. L'espèce régresse actuellement légèrement dans l'ouest de la France *(MNHN, 2009)*.

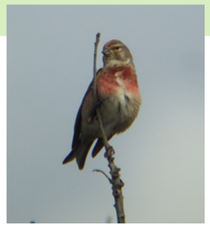
- **Menaces**

L'écureuil roux est principalement menacé par la dégradation et la fragmentation de son habitat. Il est en compétition avec l'Ecureuil gris dans certaines zones, qui de plus est porteur sain d'un virus pathogène (le Parapox-virus) pour l'Ecureuil roux, ce qui fragilise les populations. La mortalité peut aussi être due à la prédation, la restriction alimentaire et les conditions climatiques *(MNHN, 2006)*.

6.2.14. LA LINOTTE MELODIEUSE

Linotte mélodieuse

(Carduelis cannabina)



© J.JUDIC

Linotte mélodieuse

- **Description**

La Linotte mélodieuse est un passereau mesurant 14 cm, présentant une queue échancrée. Les liserés blancs des rémiges sont très visibles, tant en vol que posé, formant une fine barre alaire. En plumage nuptial, le mâle présente une coloration rosée à rouge très visible sur le front, la poitrine et les flancs. Les couvertures du dos et du dessus des ailes sont rousses. Le dessous du corps est blanchâtre. Le bec, les joues, les côtés du cou et tout l'arrière de la tête sont gris. La gorge est finement rayée. En plumage d'hiver, les individus sont plus ternes, sans coloration rosée sur l'avant et les couvertures du dos sont plus brunes.

- **Biologie et écologie**

D'après l'Atlas des Oiseaux de France Métropolitaine, 2015 et les Cahiers d'Habitat « Oiseaux » MEEDDAT-MNHN :

La Linotte mélodieuse qui migre provient d'Europe centrale et du Nord et traverse la France pour hiverner dans le Sud et jusqu'en Espagne et au Maroc. Le nid, composé notamment de branches et herbes très fines, est bâti par la femelle, dans un jeune conifère ou un buisson dense épineux à 40 cm de hauteur en Bretagne, et souvent plus haut ailleurs (90 cm à 1,5 m). Les quatre à six œufs de la ponte sont couvés par la femelle pendant 2 semaines. Ils restent dépendants de leurs parents pour le nourrissage encore 2 à 3 semaines après leur envol. Dès l'âge d'un an, les jeunes effectuent leur première nidification.

Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
	Départ des migrateurs	**Période de nidification des nicheurs locaux**					**Rassem-blement, recherche de nourriture**	**Migration**			
			1ère ponte		**2nd nichée**						

Tableau montrant la phénologie annuelle de l'espèce

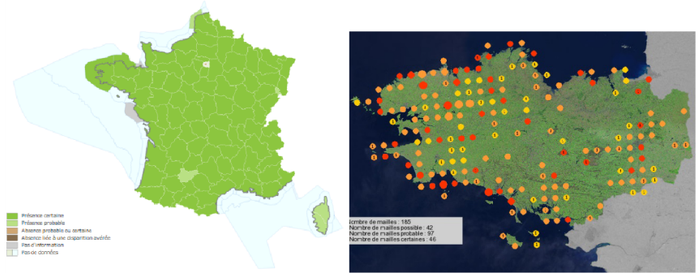
Plutôt grégaire, elle niche dans de nombreux types de milieux ouverts et d'espaces présentant des buissons et arbrisseaux. Elle fréquente particulièrement les landes, les grandes coupes forestières, les zones agricoles bocagères et les surfaces en friches, mais aussi dans les espaces où la végétation spontanée (genêts, ajoncs, ronciers, …) envahit le milieu et les espaces péri-urbains. En période de migration et en hiver, elle explore surtout les espaces cultivés et les zones ouvertes.

La Linotte mélodieuse consomme principalement de semences récoltées sur le sol, appartenant aux familles de végétaux des Polygonacées, Brassicacées, Caryophyllacées et Astéracées. Les invertébrés font partie de façon négligeable de leur régime en période de reproduction.

- **Répartition géographique**

D'après les Cahiers d'Habitat « Oiseaux » MEEDDAT-MNHN :

L'aire de distribution de la Linotte mélodieuse couvre tout le Paléarctique occidental, jusqu'en Sibérie centrale, exceptées l'Islande, les îles de la mer du Nord et les régions boréales de Scandinavie et de Russie. Son aire d'hivernage couvre une grande partie d'Europe occidentale et le pourtour méditerranéen, où elle est également nicheuse. En France, l'espèce occupe l'ensemble du territoire, à l'exception de Paris, jusqu'à 2 500 m d'altitude. Sa population est de 500 000 à 1 500 000 couples en France. Elle est assez présente de façon très hétérogène en Bretagne *(Faune-Bretagne, 2016)*.



Carte de répartition de la Linotte mélodieuse (INPN, 2014) et en Bretagne (Faune-Bretagne, 2016)

- **Statut de protection et de conservation**

Le tableau qui suit précise les statuts de conservation et de protection de l'espèce à différentes échelles. Cette espèce n'est pas patrimoniale dans la région.

	Monde	Europe	France	Région *(Bretagne)*	Département *(35)*
Statut de conservation : *Liste rouge UICN*	LC	LC	VU	LC Déterminante ZNIEFF : ☐ Oui ☒ Non	-
Statut de protection	-	***Convention de Berne*** : Annexe 2	***Arrêté du 29/10/2009*** *consolidé le* ***05/05/2017*** : Article 3 (H.+I.)	-	-

Légende : H. = habitat ; I. = individu ; précision en annexes

Tableau résumant les statuts de conservation et de protection de l'espèce étudiée à différentes échelles

- **Tendances d'évolution**

La Linotte mélodieuse ne représente que 1,1% des espèces rencontrées en Bretagne de 2013 à 2015. Son abondance diminue actuellement à l'échelle européenne (-62% entre 1980 et 2010) et à l'échelle nationale (-68% entre 1989 et 2012) *(INPN, 2014)*. La présence en milieu agricole est rassurante mais son évolution fera l'objet d'une attention particulière dans la région *(Chambre d'agriculture de Bretagne, 2015)*. Les effectifs mal connus sont estimés entre 10 et 28 millions de couples nicheurs. Les pays qui accueillent les plus grosses populations sont la Turquie, l'Espagne, la France (1 à 5 millions de couples nicheurs) et la Russie. Les résultats du programme STOC en France, semblent maintenant indiquer un déclin significatif sur le long terme pour cette espèce (-59% entre 1989 et 2005). Des déclins avaient également été notés dès les années 70-80 dans plusieurs pays voisins, notamment en Grande-Bretagne, en Allemagne du Nord, aux Pays-Bas, en Belgique et en Scandinavie. En ce qui concerne la population qui hiverne en France, il n'existe aucun suivi pouvant générer des indicateurs de tendance pluriannuelle *(Cahiers d'Habitat «Oiseaux» - MEEDDAT- MNHN)*.

- **Menaces**

La Linotte mélodieuse est principalement menacée par les changements sensibles des pratiques agricoles et les transformations profondes des paysages qu'elles génèrent, ainsi que la régression de ces habitats. Une autre cause du déclin est l'utilisation généralisée des herbicides qui réduit la disponibilité alimentaire en zones agricoles *(Cahiers d'Habitat «Oiseaux» - MEEDDAT- MNHN)*.

6.2.15. LA FAUVETTE GRISETTE

Fauvette grisette
(Sylvia communis)

© R.AESCHLIMANN

Fauvette grisette

- **Description**

La Fauvette grisette est un passereau mesurant 14 cm, présentant une gorge blanche. Les liserés des couvertures alaires et des rémiges sont roux. Les plumes de la tête sont largement et nettement grises chez le mâle, qui les tient souvent hérissées, mais de teinte brunâtre chez la femelle et les jeunes.

- **Biologie et écologie**

D'après l'Atlas des Oiseaux de France Métropolitaine, 2015 et les Cahiers d'Habitat « Oiseaux » MEEDDAT-MNHN :

La Fauvette grisette construit son nid dans une végétation touffue de plantes herbacées drues ou de ligneux bas, entre 5 et 60 cm du sol. Il est composé de brindilles, tiges d'herbes sèches et garni d'herbes fines et de crins. Les cinq œufs de la ponte sont couvés par les deux parents pendant 11 à 13 jours. Les jeunes s'envolent après 5 semaines maximum.

Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
				1ère ponte	**2nd nichée**						
Migration							**Migration**				

Tableau montrant la phénologie annuelle de l'espèce

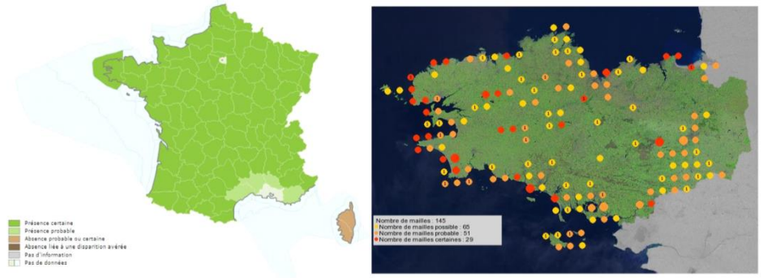
Elle affectionne de nombreux types de milieux présentant tous une couverture buissonnante basse et touffue, de préférence associée à de hautes herbes. Elle fréquente les milieux buissonnants semi-ouverts et broussailleux, souvent au stade pionnier sans arbres, comme les bocages, les haies basses, certains talus, la végétation des ourlets et les très jeunes futaies. En période d'hivernage, elle occupe principalement les savanes.

La Fauvette grisette, très généraliste, consomme essentiellement des insectes. Elle se nourrit d'une grande variété d'invertébrés, larvaires ou adultes. A partir d'août, la consommation de baies devient prédominante, pour constituer des réserves de graisse.

- **Répartition géographique**

D'après les Cahiers d'Habitat « Oiseaux » MEEDDAT-MNHN :

L'aire de distribution de la Fauvette grisette couvre toute l'Europe, ainsi que le nord-ouest de l'Afrique, et s'étend vers l'est jusqu'en Mongolie, exceptées le nord de la Scandinavie. Son aire d'hivernage se situe en Afrique sub-saharienne du Sénégal à la Somalie et jusqu'à l'Afrique du sud. En France, l'espèce est répandue presque partout, mais évite les sommets des Alpes et des Pyrénées, ainsi qu'une partie du pourtour méditerranéen, Corse incluse, où elle ne niche qu'occasionnellement. Elle est présente en Bretagne sur toutes les côtes littorales, ainsi qu'au sud du Morbihan et la moitié sud de l'Ille-et-Vilaine *(Faune-Bretagne, 2016).*



Carte de répartition de la Fauvette grisette (INPN, 2014) et en Bretagne (Faune-Bretagne, 2016)

- **Statut de protection et de conservation**

Le tableau qui suit précise les statuts de conservation et de protection de l'espèce à différentes échelles. Cette espèce n'est pas patrimoniale dans la région.

	Monde	Europe	France	Région *(Bretagne)*	Département *(35)*
Statut de conservation : ***Liste rouge UICN***	LC	LC	NT	LC Déterminante ZNIEFF : ☐ Oui ☒ Non	-
Statut de protection	-	***Convention de Berne*** : Annexe 2	***Arrêté du 29/10/2009*** *consolidé le* ***05/05/2017*** : Article 3 (H.+ I.)	-	-

Légende : H. = habitat ; I. = individu ; précision en annexes

Tableau résumant les statuts de conservation et de protection de l'espèce étudiée à différentes échelles

- **Tendances d'évolution**

Les effectifs de la Fauvette grisette en Europe sont très importants : estimés à plus de 14 millions de couples nicheurs. Après un fort déclin au début des années 70, les effectifs se sont largement reconstitués depuis, et sont considérés aujourd'hui comme stables, voire localement en augmentation. En France, le programme STOC a mis en évidence un déclin significatif sur le long terme (-17% entre 1989 et 2005), avec des fluctuations importantes des effectifs, mais l'espèce est restée abondante et stable le long de la Loire de 1989 à 2002. Les fluctuations interannuelles restant fortes, il est prudent d'évaluer les tendances sur des périodes assez longues *(Cahiers d'Habitat «Oiseaux» - MEEDDAT- MNHN).*

- **Menaces**

La Fauvette grisette est sensible aux conditions climatiques, elle subit alors de fortes mortalités due aux sécheresses sévères et prolongées, notamment sur les zones d'hivernage au Sahel. De même, les périodes de temps froid ou humide prolongé dans notre pays sont néfastes à son succès de reproduction. L'espèce est aussi menacée par la destruction de son habitat ou le manque d'entretien des lisières pour maintenir une végétation à faible hauteur (Cahiers d'Habitat «Oiseaux» - MEEDDAT- MNHN).

6.2.16. LE TARIER PATRE

Tarier pâtre
(Saxicola rubicola)

© R.AESCHLIMANN

Tarier pâtre

- **Description**

Le Tarier pâtre est un passereau mesurant 13 cm. La gorge, la tête et la queue sont noires. Le cou est blanc et l'épaule présente une tâche blanche. Le croupion pâle est presque blanc. La poitrine est orange, et plus étendue chez le mâle, tandis que la femelle a la gorge plus foncée et mouchetée.

- **Biologie et écologie**

D'après l'Atlas des Oiseaux de France Métropolitaine, 2015 et les Cahiers d'Habitat « Oiseaux » MEEDDAT-MNHN :

Le Tarier pâtre reste fidèle à son site de reproduction année après année. La femelle construit son nid dans un talus, fossés, pied de buissons et d'arbustes ou bordures de chemin. Il est composé de feuilles, tiges sèches et surtout de mousse. Les cinq à six œufs de la ponte sont couvés pendant 14 à 17 jours par la femelle. Les jeunes quittent leurs parents 40 jours après l'éclosion. Il se reproduit un an après sa naissance.

Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
			1ère ponte	**2ème ponte**		**3ème ponte**					
Retour au site de reproduction						**Dispersion post-nuptiale**		**Migration**			

Tableau montrant la phénologie annuelle de l'espèce

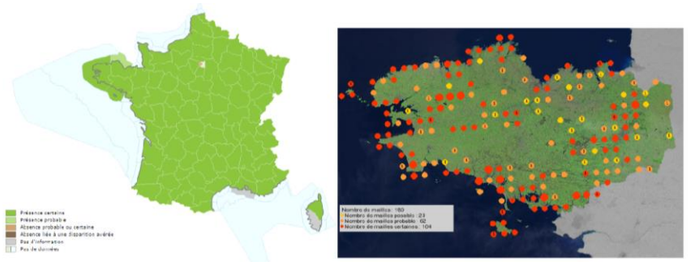
Il fréquente les plaines et l'étage collinéen, mais ne dépasse pas les 1 300 m d'altitude. Même s'il est caractéristique des landes, friches, garrigues et jeunes stades forestiers, il occupe aussi les bocages, haies, petits bois et talus linéaires. Il est également présent sur des zones rudérales et de friches industrielles.

Le Tarier pâtre chasse préférentiellement à l'affût. Il consomme essentiellement des insectes : coléoptères, hémiptères, diptères, lépidoptères, mais aussi d'autres petits invertébrés comme des mollusques. La composition de son régime alimentaire varie fortement d'une saison à l'autre.

- **Répartition géographique**

D'après les Cahiers d'Habitat « Oiseaux » MEEDDAT-MNHN :

Le Tarier pâtre est une espèce paléarctique, largement répandue en Eurasie et plus dispersée en Afrique. Il niche dans l'ensemble de l'Europe à l'exception de l'Islande, des Pays baltes, de la Biélorussie et de la majorité de la Fennoscandie. En période de reproduction, *S. t. rubicola* occupe l'ensemble de l'Europe continentale de l'Ouest. Son aire de distribution s'étend au Sud des confins de la Mer Noire, au Maroc à l'Ouest et au Nord, des confins des Balkans, jusqu'à la pointe Nord de l'Allemagne. Il est remplacé au Portugal, en Bretagne et au Royaume Uni par *S. t. hibernans*. En Europe de l'Ouest, la majeure partie des populations de Tarier pâtre est migratrice et se dirige vers le Sud. L'aire d'hivernage des deux taxons est fragmentée en deux noyaux principaux, le premier sur les rives Sud de la Méditerranée occidentale, jusqu'en limite Nord du Sahara. Le second, plus vaste, relie les rives Sud-Est de la méditerranée et le Nord de la corne de l'Afrique de l'Est en Ethiopie, en longeant la Mer Rouge, et le Golfe Persique au Moyen-Orient à travers la Syrie et l'Iraq. La France accueille les deux sous-espèces présentent dans l'Ouest paléarctique. L'espèce est largement distribuée, avec une occupation de 95,8% du territoire. Les zones d'hivernage principales sont l'ouest, le sud-ouest et le sud du pays, également le long des grands fleuves. Les oiseaux de l'Ouest du pays sont en majorité sédentaires, mais des immatures de Loire-Atlantique hivernent jusqu'en Espagne. En Bretagne, l'espèce est très présente sur les côtes littorales ainsi qu'en Ille-et-Vilaine, mais occupe moins l'intérieur des terres *(Faune-Bretagne, 2016)*.



Carte de répartition du Tarier pâtre (INPN, 2014) et en Bretagne (Faune-Bretagne, 2016)

- **Statut de protection et de conservation**

Le tableau qui suit précise les statuts de conservation et de protection de l'espèce à différentes échelles. Cette espèce n'est pas patrimoniale dans la région.

	Monde	Europe	France	Région *(Bretagne)*	Département *(35)*
Statut de conservation : *Liste rouge UICN*	LC	LC	NT	LC Déterminante ZNIEFF : ☐ Oui ☒ Non	-
Statut de protection	-	*Convention de Berne* : Annexe 2	*Arrêté du 29/10/2009 consolidé le 05/05/2017* : Article 3 (H + I.)	-	-

Légende : H. = habitat ; I. = individu ; précision en annexes

Tableau résumant les statuts de conservation et de protection de l'espèce étudiée à différentes échelles

- **Tendances d'évolution**

Les effectifs nicheurs du Tarier pâtre sont compris entre 2 et 4,6 millions de couples en Europe (avec des données peu fiables ou manquantes). Après un déclin marqué durant la période 1970-1990 avec des réductions d'effectifs comprises entre 20% et 50% ou supérieures à 50%, les effectifs sont aujourd'hui soit stables soit en légère augmentation. En France, les effectifs ont subi un déclin depuis le début des années 1970, estimé comme légèrement supérieur à 20% mais certainement inférieur à 50%. Cependant, le programme STOC-EPS suggère une tendance différente d'évolution des populations depuis la fin des années 1980 et le début des années 1990. En effet, il met en évidence une progression de cette espèce sur la période 1989-2005 de +40%. D'une manière générale, l'espèce est soupçonnée de profiter du réchauffement climatique. Dans tous les cas, elle a su reconstituer ses effectifs depuis les hivers rigoureux de 1985 à 1987. Dans les années 1990-2000, la restauration des effectifs est avérée puisque les fourchettes d'estimation donnent de 400 000 à 1 600 000 couples dans tout le pays. Cela atteste que la régression lente et continue dans plusieurs régions, connue depuis plus de dix ans, tend à une stabilisation, voire une inversion de la tendance. Le programme STOC-EPS permet également de mettre en évidence une répartition géographique de l'espèce dans laquelle apparaissent des bastions d'implantation où l'espèce présente des abondances élevées, comme en Bretagne (*S.r.hibernans*), Auvergne, Franche-Comté et Auxois *(Cahiers d'Habitat «Oiseaux» - MEEDDAT- MNHN).*

- **Menaces**

Le Tarier pâtre est sensible aux hivers froids et rigoureux qui sont réguliers. Ces derniers provoquent des hécatombes entraînant des disparitions locales temporaires. L'espèce est menacée à long terme par la disparition de ses habitats, les brûlis, le drainage, la fauche des talus de route au printemps (période de reproduction) et l'évolution des friches vers des milieux arborescents. Le changement de mode cultural, avec passage d'une polyculture d'élevage à une agriculture intensive, est aussi à l'origine du déclin. De même, l'utilisation de produits phytosanitaires, insecticides ou herbicides, à hautes doses dans certaines régions, peut causer une baisse significative des effectifs *(Cahiers d'Habitat «Oiseaux» - MEEDDAT-MNHN).*

7. LES MESURES DE COMPENSATION, D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI

L'ensemble des mesures compensatoires et plus généralement l'ensemble des mesures environnementales proposées seront mises en œuvre sur des propriétés publiques à l'exception de la réalisation d'un boisement compensateur au sud du Bois de Vaux qui est en cours d'acquisition par la SPLA.

Ces emprises sont inclues dans les 2 ZAC.

7.1. LES MESURES DE COMPENSATION

7.1.1. DEFINITION

(Source : Commissariat général au développement durable - Direction de l'eau et de la biodiversité, Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels, octobre 2013).

L'Article. R.122-14 II du Code de l'Environnement indique : « Les mesures compensatoires ont pour objet d'apporter une contrepartie aux effets négatifs notables, directs ou indirects du projet qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits. Elles sont mises en œuvre en priorité sur le site endommagé ou à proximité de celui-ci afin de garantir sa fonctionnalité de manière pérenne. Elles doivent permettre de conserver globalement, et si possible, d'améliorer la qualité environnementale des milieux. »

Les mesures compensatoires des impacts sur le milieu naturel en particulier, doivent permettre de maintenir voire d'améliorer l'état de conservation des habitats, des espèces, les services écosystémiques rendus, et la fonctionnalité des continuités écologiques concernés par un impact négatif résiduel significatif. La mise en œuvre d'une mesure compensatoire vient en complément aux actions publiques en matière de protection ou restauration de la nature.

Dans le cadre d'une dérogation à la protection stricte des espèces ; les mesures compensatoires visent à ne pas nuire au maintien dans un état de conservation favorable des espèces visées.

Les secteurs de compensation communs aux deux ZAC sont localisés principalement dans la Trame Verte et Bleue du projet et le Parc de Boudebois. D'autres secteurs sont situés de manière plus ponctuelle en limite ou au sein de certains ilots aménagés.

7.1.2. EN FAVEUR DES OISEAUX

Les 6 000 m² de friches détruits et accueillant la Linotte mélodieuse, la Fauvette grisette et le Tarier pâtre vont être compensés par la plantation de fourrés d'essences locales et de provenance locale (Ajonc d'Europe, prunellier, Sureau noir, Cornouiller sanguin...) au cœur du Parc de Boudebois et en bordure de prairies naturelles existantes ou qui vont être restaurées afin de reconstituer un habitat favorable (de part et d'autre du ruisseau Les Pierrins). Ces prairies seront gérées de façon extensive. Un plan de gestion définira cet entretien favorable aux espèces.

La surface correspondante est supérieure à celle détruite : 7 500 m².

Les 150 ml de haies basses accueillant la Linotte mélodieuse et détruits par le projet vont être très largement compensés par la création de ces haies basses localisées au sein des ilots et dans le parc.

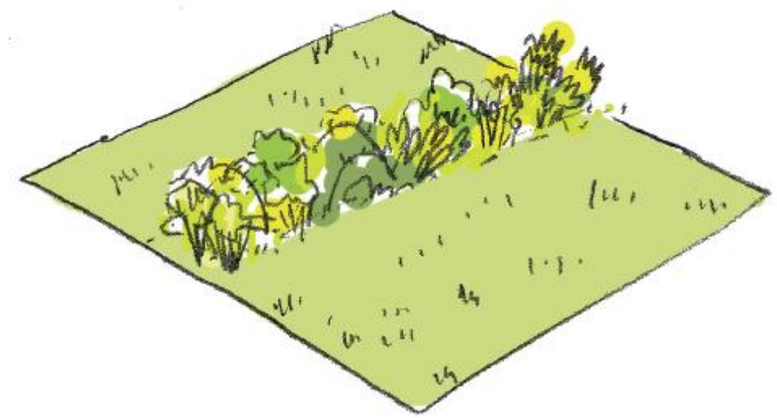


Fig. 97. Illustration des haies basses à planter associées à des prairies en faveur des passereaux (Devillers & Associés)

Deux cartes pages suivantes synthétisent les mesures compensatoires et les mesures environnementales (y compris les mesures de réduction et d'accompagnement).

7.1.3. EN FAVEUR DES MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES)

Les 2.2 ha de secteurs boisés accueillant l'Ecureuil roux vont être compensés par la **plantation d'arbres de hauts jets et d'arbres à fruits** (noisetier, noyer…) en limite des ilots et de la Trame Verte et Bleue et du Parc du Boudebois (ilots B3, B4, B5, D1). La surface correspondante est au minimum de **1,1 ha**. Les arbres à planter seront des essences locales de provenance locale (Chêne pédonculé, châtaignier, hêtre, charme…).

Une peupleraie va être détruite dans le périmètre de la ZAC Les Pierrins et va être compensée dans le périmètre de la ZAC Atalante ViaSilva par la **création d'un boisement** localisé en continuité du Bois de Vaux (*cf. carte ci-dessous*). Ce boisement contiendra des espèces de hauts jets favorables à l'accueil de cette espèce (boisement compensatoire de 1,8 ha). Les arbres à planter seront des essences locales de provenance locale (Chêne sessile, châtaignier, hêtre, charme…).

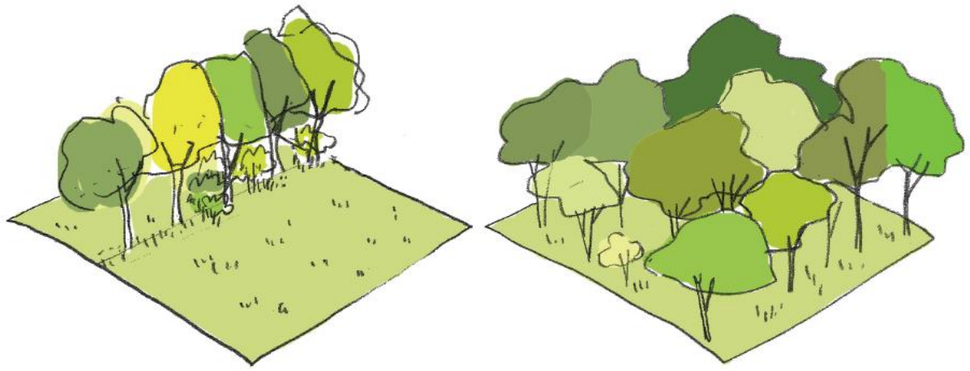


Fig. 98. Illustration de la plantation d'arbres de haut jet (à gauche) et du boisement (Devillers & Associés)

Fig. 99. Plantation d'un boisement en bordure du Bois de Vaux au nord de l'ilot A1

Deux cartes pages suivantes synthétisent les mesures compensatoires et les mesures environnementales (y compris les mesures de réduction et d'accompagnement).

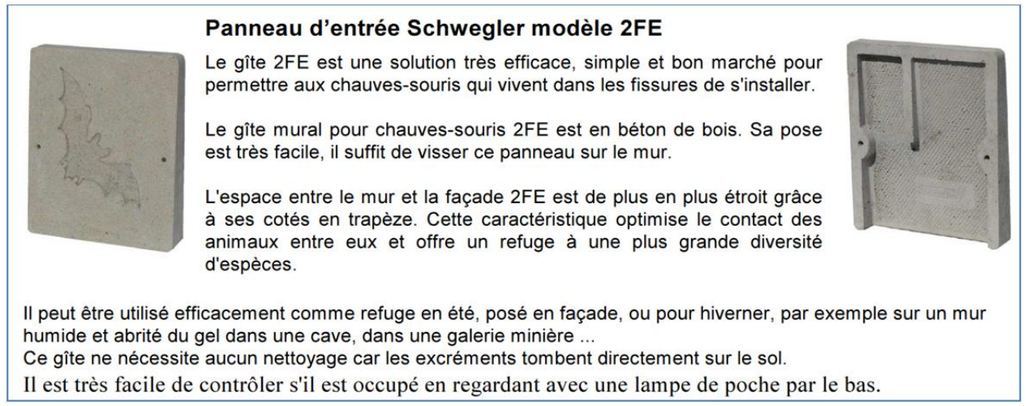
7.1.4. EN FAVEUR DES CHIROPTERES

Les 2 arbres à gîtes favorables aux Pipistrelles commune et de Khul situés dans l'ilot C7 vont être largement compensés par la **préservation de haies favorables à ces espèces et pourvues en vieux arbres** (haies également favorables au Grand capricorne). Ce linéaire représente **1 400 ml**.

La restauration des lisières/continuités réalisée au titre des corridors écologiques et la diversification des strates arborées réalisées seront favorables aux Chiroptères.

Plus largement, la création du parc et des corridors associés contribuera à favoriser le déplacement des espèces au sein de ces espaces conservés, recréés ou restaurés.

Des **gîtes** seront positionnés au sein du parc, de certains ilots ou en limite de ceux-ci. Au moins une dizaine seront ainsi mis en place : 5 dans chacune des 2 ZAC.



Panneau d'entrée Schwegler modèle 2FE

Le gîte 2FE est une solution très efficace, simple et bon marché pour permettre aux chauves-souris qui vivent dans les fissures de s'installer.

Le gîte mural pour chauves-souris 2FE est en béton de bois. Sa pose est très facile, il suffit de visser ce panneau sur le mur.

L'espace entre le mur et la façade 2FE est de plus en plus étroit grâce à ses cotés en trapèze. Cette caractéristique optimise le contact des animaux entre eux et offre un refuge à une plus grande diversité d'espèces.

Il peut être utilisé efficacement comme refuge en été, posé en façade, ou pour hiverner, par exemple sur un mur humide et abrité du gel dans une cave, dans une galerie minière ...
Ce gîte ne nécessite aucun nettoyage car les excréments tombent directement sur le sol.
Il est très facile de contrôler s'il est occupé en regardant avec une lampe de poche par le bas.

Fig. 100. Exemple de gîte artificiel favorable aux pipistrelles

Deux cartes pages suivantes synthétisent les mesures compensatoires et les mesures environnementales (y compris les mesures de réduction et d'accompagnement).

7.1.5. EN FAVEUR DES REPTILES

Les 3 600 m² de milieux favorables à la Couleuvre à collier et au Lézard des murailles, détruits, vont être compensés par la restauration/création d'environ **2.62 ha de milieux humides** localisés le long du ruisseau des Pierrins. Ces milieux sont communs aux secteurs compensés pour les amphibiens. Des milieux favorables seront également créés pour le Lézard des murailles notamment dans le cadre de la création de vergers et de jardins partagés et de l'aménagement global des parcs. Des abris spécifiques pour les reptiles seront construits : hibernaculums (8 au total). Ces milieux seront localisés au droit de secteurs peu fréquentés par les futurs habitants au sein du corridor principal entre les lieux-dits Belle Fontaine et Les Pierrins.

La Couleuvre à collier bénéficiera également de la création de 4 mares (cf. 7.1.7.) et, des 3 pierries mis en place au nord de Belle Fontaine.

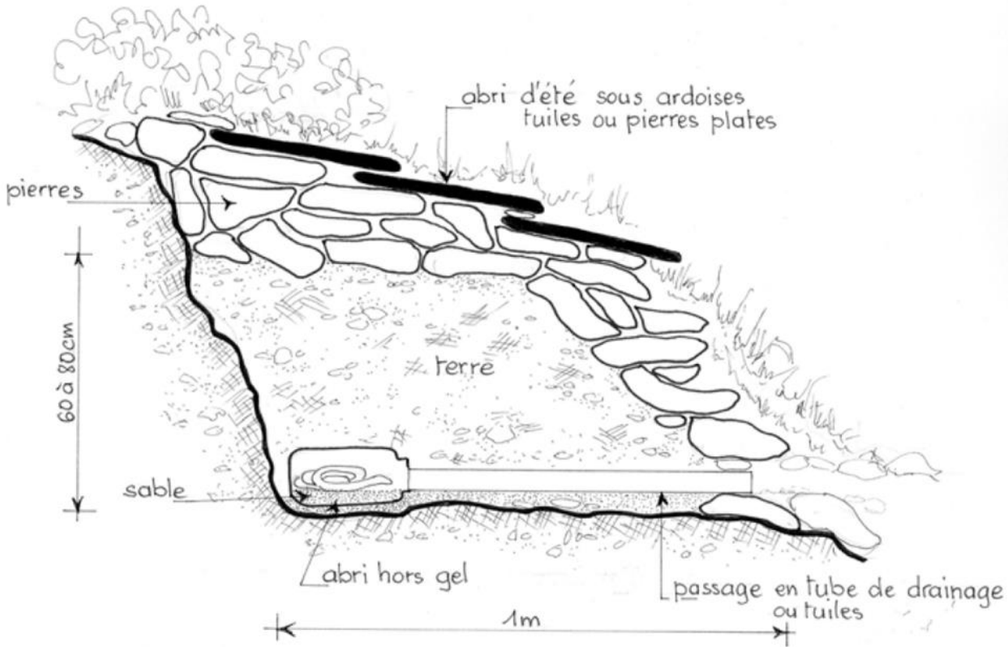


Fig. 101. Exemple d'hibernaculum pour les reptiles (source : Daniel Guérineau)

Deux cartes pages suivantes synthétisent les mesures compensatoires et les mesures environnementales (y compris les mesures de réduction et d'accompagnement).

7.1.6. EN FAVEUR DES AMPHIBIENS

Aucune mesure de compensation spécifique à **l'Alyte accoucheur** n'est prévue. En effet, l'impact est temporaire le temps des travaux sur le bassin d'orage situé au nord de Belle Fontaine. Quelques individus sont susceptibles d'être détruits par les engins. 3 pierriers seront aménagés pour réduire cet impact et servir de refuge à l'espèce durant les travaux.

La suppression de 2.24 ha d'habitats de **Rainette arboricole** et de 2.8 ha d'habitat de **Grenouille agile** vont être compensées par la restauration/recréation de milieux humides à hauteur de **2.62 ha environ.** La restauration des prairies humides est associée à la restauration des ruisseaux de Belle Fontaine, de La Chalotais et des Pierrins (rehaussement du lit, reméandrage…). Les deux sites de reproduction supprimés par la ZAC Atalante ViaSilva (au sud des Champs Blancs) accueillent également le groupe des Grenouilles vertes. Les milieux restaurés compenseront également les habitats de ces espèces.

La **Grenouille agile et la Rainette arboricole** sont des espèces à enjeu plus élevé comparé aux autres espèces présentes sur le site d'étude (espèces de l'article 2 dont les habitats sont protégés ; la Rainette arboricole est également une espèce « quasi menacée » au niveau nationale (liste Rouge de 2015)). Il est ainsi proposé de compenser par un **ratio de 2** les sites de reproduction supprimés par ViaSilva : 4 mares seront ainsi créées au droit du Parc de Boudebois, le long du ruisseau des Pierrins, en compensation des deux bassins de rétention détruits au sud des Champs Blancs (cf. schémas ci-après). Ces mares seront associées à des habitats humides terrestres (prairies humides, secteurs boisés) favorables aux amphibiens sur une superficie d'au moins 1 ha pour chaque mare. En termes de surface compensatoire, on peut ainsi ajouter 3 ha (à la surface de zones humides restaurée) pour les 3 mares situées au nord. La mare située au sud étant créée dans l'emprise de la zone humide restaurée, la surface d'habitat terrestre autour est déjà prise en compte en tant que mesure compensatoire.

Le **Triton crêté**, également inscrits à l'article 2, verra une petite partie de son habitat terrestre impacté de façon permanente à l'est et au sud de Belle Fontaine. Il bénéficiera des mesures compensatoires mises en œuvre pour la Grenouille agile et la Rainette arboricole.

Les secteurs restaurés constituent ainsi une mosaïque d'habitats humides connectés les uns aux autres. Les milieux humides restaurés en aval de Belle Fontaine sont reliés au Parc de Boudebois via une noue humide ainsi qu'une haie localisée le long du Bd d'Acigné afin d'inciter les espèces d'amphibiens à emprunter ce corridor.

Les milieux humides restaurés sont également reliés aux autres réservoirs de biodiversité présents sur le site de ViaSilva : les zones humides situées à Belle Fontaine et les zones humides situées en amont du ruisseau des Pierrins. Afin d'assurer la libre circulation des espèces au sein des secteurs de compensation, le projet prévoit la mise en place d'ouvrages hydrauliques (crapauducs) au droit des axes routiers et piétons traversant le ruisseau de la Chalotais (cf. mesures de réduction en phase d'exploitation).

Les bassins de rétention bien que non pris en compte dans les surfaces de compensation constituent des milieux artificiels aujourd'hui occupés par des espèces d'amphibiens. Nous pouvons aisément imaginer que les futurs bassins de rétention, localisés en limite des zones humides restaurées, seront favorables à l'accueil des amphibiens. Il s'agit d'habitats complémentaires aux secteurs compensatoires.

L'ouverture du Parc de Boudebois au public sera limitée dans certains secteurs (voire à certaines périodes – notamment pendant la reproduction) afin de préserver la quiétude des amphibiens et de la faune en général, en particulier le long des ruisseaux ou de haies. Certaines zones pourront être interdites à la fréquentation.

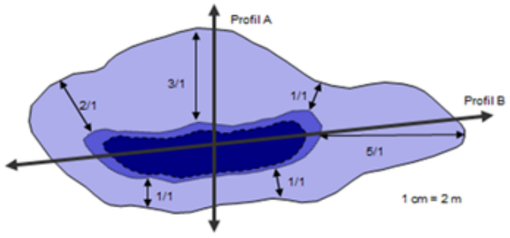
Schémas des mares à créer :

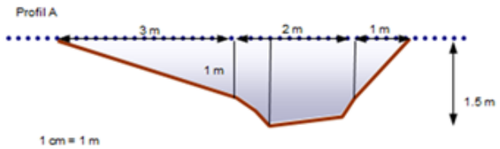
Les mares feront environ **70 m²** pour une profondeur maximale de **1.5 m**. En cas de besoin, l'apport d'argile pour imperméabiliser le fonds est possible.

Aucune espèce animale ni végétale ne sera introduite. La colonisation se fera naturellement.

Les profils de pente types ci-contre, illustrent la variabilité des pentes et des contours à réaliser.

Les résidus de curage seront exportés hors site.





Deux cartes pages suivantes synthétisent les mesures compensatoires et les mesures environnementales (y compris les mesures de réduction et d'accompagnement).

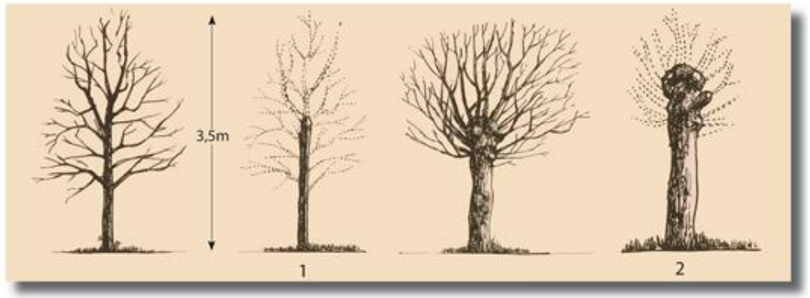
7.1.7. EN FAVEUR DES INSECTES

Les 320 ml de haies favorables au Grand capricorne détruits par le projet ViaSilva comprenant 17 arbres accueillant l'espèce seront compensés par :

- la **plantation de 50 arbres** (application d'un ratio de 3 des arbres détruits) permettant l'accueil à long terme du Grand capricorne (chênes avec un entretien adapté des sujets ; vieillissement des arbres à anticiper). Ces arbres seront localisés en limites d'îlots au sein des corridors écologiques du site ;
- la **protection de haies favorables au Grand capricorne** identifiées dans le cadre de l'état initial (**1 400 ml**). Cette protection se fera à l'aide d'une clôture électrique afin d'éviter le piétinement du pied de haie par le bétail. Sans protection, ces haies et ces arbres sont voués à disparaître.

Fig. 102. Exemple de haie bocagère à protéger du piétinement bovin

Les 50 Chênes pédonculés plantés devront être conduits en têtard ou en émonde et élagués, comme cela est traditionnellement réalisé en Bretagne. L'élagage devra être réalisé par un professionnel pour à la fois des questions de sécurité mais aussi pour ne pas compromettre la survie des arbres par de mauvaises coupes. Le bois ainsi coupé pourra servir de bois de chauffage. L'élagage n'est pas incompatible avec la présence des coléoptères xylophages. Bien au contraire, en créant des « blessures » à l'endroit des coupes, il favorise les pontes et les émergences de ces invertébrés. L'élagage permet donc d'éviter certains problèmes de sécurité pour les biens et les personnes tout en assurant un habitat très propice au Grand capricorne.



Formation du têtard

1. couper la tête de l'arbre, ainsi que toute les branches, lorsque sa taille est comprise entre 3 et 3.5 m de haut et son diamètre d'environ 15 cm,
2. couper les branches qui poussent sur le tronc tous les 9 à 12 ans, en période d'hiver.

Fig. 103. Création d'un arbre têtard (d'après CORELA et Mission Bocage, juillet 2005)

7.2. LES MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

7.2.1. DEFINITION

(source : Commissariat général au développement durable - Direction de l'eau et de la biodiversité, Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels, octobre 2013).

Les mesures d'accompagnement ne s'inscrivent pas dans un cadre réglementaire ou législatif obligatoire. Elles peuvent être proposées en complément des mesures compensatoires (ou de mesures d'évitement et de réduction) pour renforcer leur pertinence et leur efficacité, mais ne sont pas en elles-mêmes suffisantes pour assurer une compensation.

Le projet peut, aux fins d'une bonne intégration des contraintes liées à l'environnement, la santé et la sécurité publique, comprendre des mesures d'accompagnement, en particulier lorsque les enjeux associés aux milieux impactés par le projet le justifient (aire de protection AEP, zones jouant le rôle de régulateurs hydrauliques, masses d'eau présentant des objectifs d'atteinte du bon état chimique ou écologique des eaux pour 2015, espèces protégées présentant un degré de menace élevé, etc.). Dans ces conditions, les mesures d'accompagnement contribuent à l'efficacité des mesures compensatoires (ou des mesures d'évitement et de réduction) et peuvent favoriser le retour d'expériences sur les techniques employées. À ce titre, les mesures d'accompagnement doivent avoir un lien avec le projet.

Pour certaines espèces particulièrement fragilisées ou menacées, le maître d'ouvrage montrera que son projet s'inscrit dans une démarche d'accompagnement d'une politique de restauration et respecte ainsi l'exigence liée au bon état de conservation des espèces impactées. La mise en œuvre de mesures d'accompagnement dans ce cadre permet de renforcer l'additionnalité de la mesure compensatoire. Elle peut également permettre de répondre à des questions scientifiques ou techniques qui ont posé problème pour évaluer les impacts ou définir une compensation pertinente, par manque de connaissances sur certaines espèces, notamment les espèces menacées.

7.2.2. CURAGE DES MARES

Six mares existantes sur la zone et conservées par le projet vont faire l'objet d'une restauration. Le curage de chacune des mares devra se faire en période d'assec et de repos biologique pour la faune à savoir en fin d'été/automne avant les pluies. L'adage vieux fonds-vieux bords devra être respecté. Une pente douce devra être confortée côté sud-est quand cela est possible.

Afin de ne pas rajeunir toutes les mares en même temps, le curage s'effectuera sur 3 hivers (2 mares à chaque fois) : automnes-hivers 2018-2019, 2019-2020 et 2020-2021.

Une carte page suivante synthétise les mesures environnementales (y compris les mesures de réduction et d'accompagnement).

7.2.3. MESURES REGLEMENTAIRES QUANT AUX HABITATS COMPENSATOIRES

Les différents habitats compensatoires (haies bocagères conservées par le projet et nouvellement plantées notamment celles favorables au Grand capricorne, les zones humides, les mares…) feront l'objet d'une protection particulière au PLU. Certaines de ces protections ont déjà été mises en œuvre dans le cadre de la mise en compatibilité du PLU ; notamment celles concernant les haies bocagères conservées par le projet.

7.2.4. CONFORTEMENT DES CORRIDORS ECOLOGIQUES

Dans un souci de cohérence globale et de volonté forte de maintenir la biodiversité au sein de l'aménagement, les principaux corridors du site vont être renforcés et améliorés :

- **côté Ouest : le ruisseau de Belle Fontaine** qui permet la liaison entre le secteur de Belle Fontaine et le futur parc de Boudebois : le ruisseau de Belle Fontaine, encaissé par des remblaiements anciens, va être réouvert par enlèvement de remblais afin de restaurer des prairies humides en bordure. Ces espaces où auront été retirés des remblais se verront pourvus de dépressions en milieu prairial humide. Ceci constituera un très bon axe de déplacement pour la faune et notamment les amphibiens. Des passages à faune seront intégrés sous les voiries perpendiculaires au ruisseau (cf. mesures de réduction en phase d'exploitation),
- **au centre dans l'axe Nord-sud** :
  - **le ruisseau de la Chalotais** : des travaux vont permettre de restaurer son lit originel au niveau de la peupleraie, des plantations de ligneux le long de ses ripisylves côté Est vont renforcer ce corridor déjà existant et permettre la liaison vers le nord (vers les zones humides attenantes au ruisseau des Pierrins),
  - **le ruisseau des Pierrins** : d'importants remblais vont être retirés en rive droite du cours d'eau, des cultures vont être converties en prairies humides (au sud) associés à des plantations de ligneux et la restauration du cours d'eau (rehaussement du lit, reméandrage…) vont permettre de restaurer et conforter cet important corridor reconnu au SCOT du Pays de Rennes et dans le PLU de Cesson-Sévigné,
- **au nord-est :** la plantation d'arbres de haut jet, la protection de haies bocagères existantes, le maintien d'un milieu prairial… vont préserver et conforter la connexion écologique vers l'est à savoir les zones humides de la Gravelle.

La carte localisant ces différentes mesures se situe au paragraphe 2.2.9.

Fig. 104. Vue d'ensemble du corridor Ouest

Plus globalement, un renforcement du linéaire de haies bocagères sur les corridors à fonctionnalité moyenne et bonne et la plantation de haies pourvues en arbres de haut jet le long des grands axes de circulation est prévue à l'échelle de l'EcoCité. La plantation de ce type de haies le long des grands axes de circulation permettra de diminuer les risques de collisions avec la faune volante (avifaune et chiroptères).

Lors du diagnostic a été relevé que le linéaire de haies présent manque de continuité. Le renforcement de ce linéaire le long de la Trame verte principalement sur les connexions entre les parcs permettra d'assurer la pérennité des espèces en présence. Ce renforcement devra s'effectuer avec des espèces locales et préférentiellement d'origine locale.

En fonction des enjeux identifiés plusieurs types de haies pourront être plantés, le schéma ci-dessous présente les grands principes de plantation.

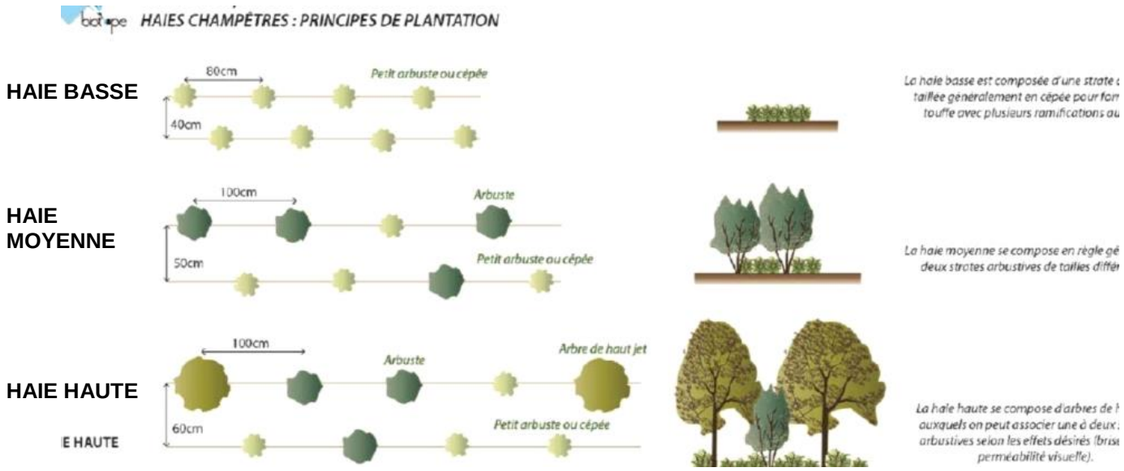


Fig. 105. Schéma de haies champêtres : principes de plantation (Source : Biotope, 2013)

Le projet ViaSilva se réalisera par quartiers successifs, en s'appuyant sur la valorisation des espaces naturels. Ainsi, les milieux les plus sensibles sont préservés, mis en valeur (voir par endroits restaurés) et intégrés à la programmation du projet. La valorisation se fait au travers de la création :

- du **Parc de Boudebois**, véritable poumon vert et armature « verte » du projet ViaSilva ;
- de la **Trame Verte et Bleue du projet** composée de vastes corridors écologiques nord-sud et est-ouest qui permettront aux espèces de se déplacer d'un réservoir biologique à un autre dont certains réservoirs sont situés en dehors des opérations de ZAC :
    - le Bois de Vaux, puis le Parc des Gayeulles au nord et nord-ouest d'Atalante ViaSilva ;
    - les espaces naturels situés au nord de la rocade (boisements reliés à la rocade par un réseau de haies bocagères) ;
    - les secteurs naturels de La Gravelle et des Conillaux situés au nord-est du périmètre de la ZAC Les Pierrins.

Des aménagements faciliteront l'accès de ces espèces aux réservoirs biologiques situés en dehors des ZAC comme notamment la mise en place de **« rues jardins »** plantées et jardinées qui permettront de relier le parc de Boudebois au métro par des cheminements vélos et piétons. Certaines espèces (les plus anthropiques et en mesure de se déplacer facilement comme les oiseaux, le Hérisson d'Europe…) pourront emprunter aisément ces « rues jardins ».

L'intégration de la nature en Ville se fera donc au travers de :

- la **création d'espaces naturels et semi-naturels ouverts sur les quartiers d'urbanisation**.

  La création de ces milieux consiste à préserver les milieux naturels les plus patrimoniaux (Belle Fontaine, le secteur des Pierrins,…) et de les mettre en valeur au travers de plantations (espèces déjà présentes sur le secteur de ViaSilva et adaptées aux milieux en présence). Ces plantations sont destinées parfois à de la pure création (par exemple plantation de haies arborées en limite des ilots) et parfois à du « renforcement » de milieux naturels existants.

  La mutualisation des espaces naturels en partie restaurés (voir chapitre sur les mesures compensatoires) et les espaces semi-naturels ou naturels fréquentés par la population sera soumise à des « règles » traduites dans la future programmation des parcs. Il s'agira d'inciter la population à emprunter des axes de déplacements ne perturbant pas les habitats d'espèces les plus sensibles ou de délimiter avec de simples barrières basses en bois des milieux fragiles agrémentés de panneaux pédagogiques,…

- la **création d'espaces publics végétalisés de qualité au sein des ilots et le long des infrastructures (exemple des « rues jardins »)** ;

- la **préservation du patrimoine architectural** localisé au sein des hameaux.

Fig. 106. Illustration des « rues jardins » (Devillers, 2015)

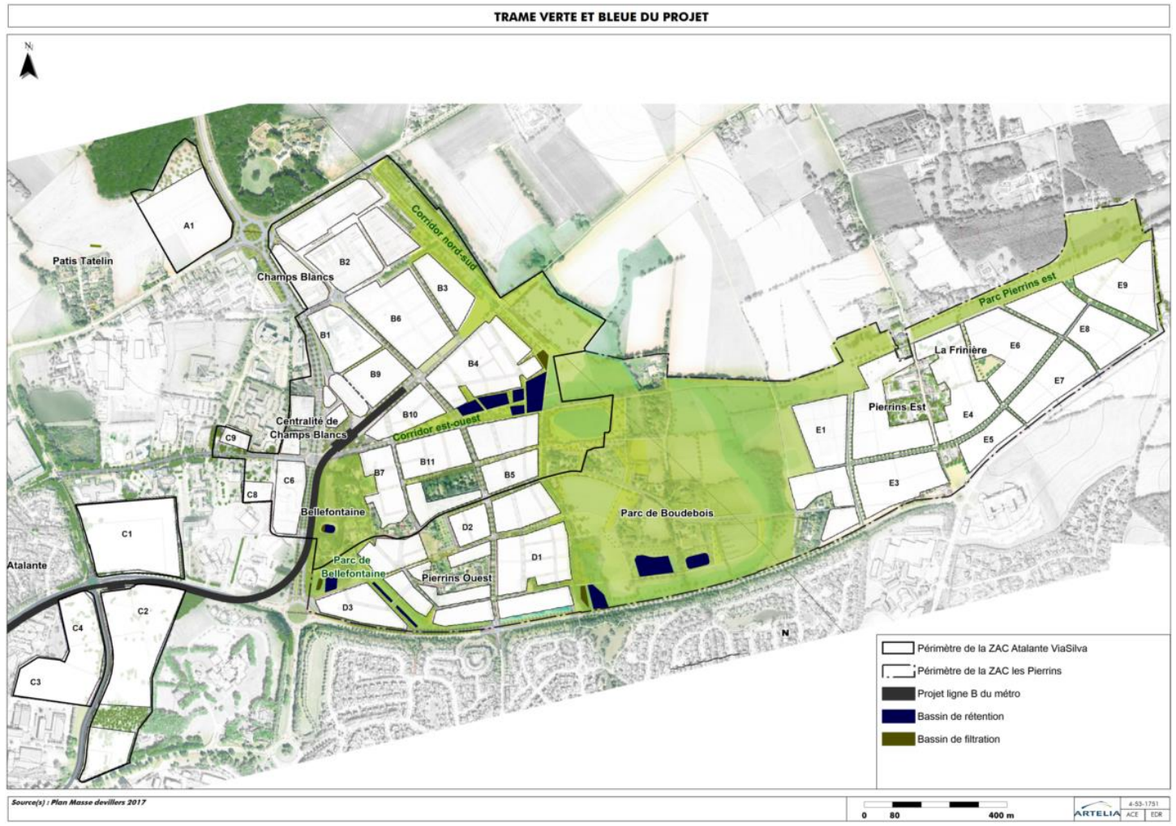


Fig. 107. Plan masse du projet ViaSilva mettant en avant le Parc de Boudebois, la Trame Verte et Bleue (aplat vert), les « rues jardins » et la préservation des hameaux

Des mesures de gestion globales via un plan de gestion vont permettre de gérer et d'assurer le bon fonctionnement des milieux naturels du site et des corridors écologiques.

7.2.5. MESURES DE GESTION ET DE PRESERVATION A LONG TERME DES SITES COMPENSATOIRES : MISE EN PLACE D'UN PLAN DE GESTION

Le tableau qui suit précise les mesures de gestion qui seront mises en place sur les zones compensatoires. Il est également prévu la mise en œuvre d'un plan de gestion globale de près de 61 ha que totalisent le Parc de Boudebois et les corridors écologiques. Ce vaste espace intègre les différentes mesures compensatoires.

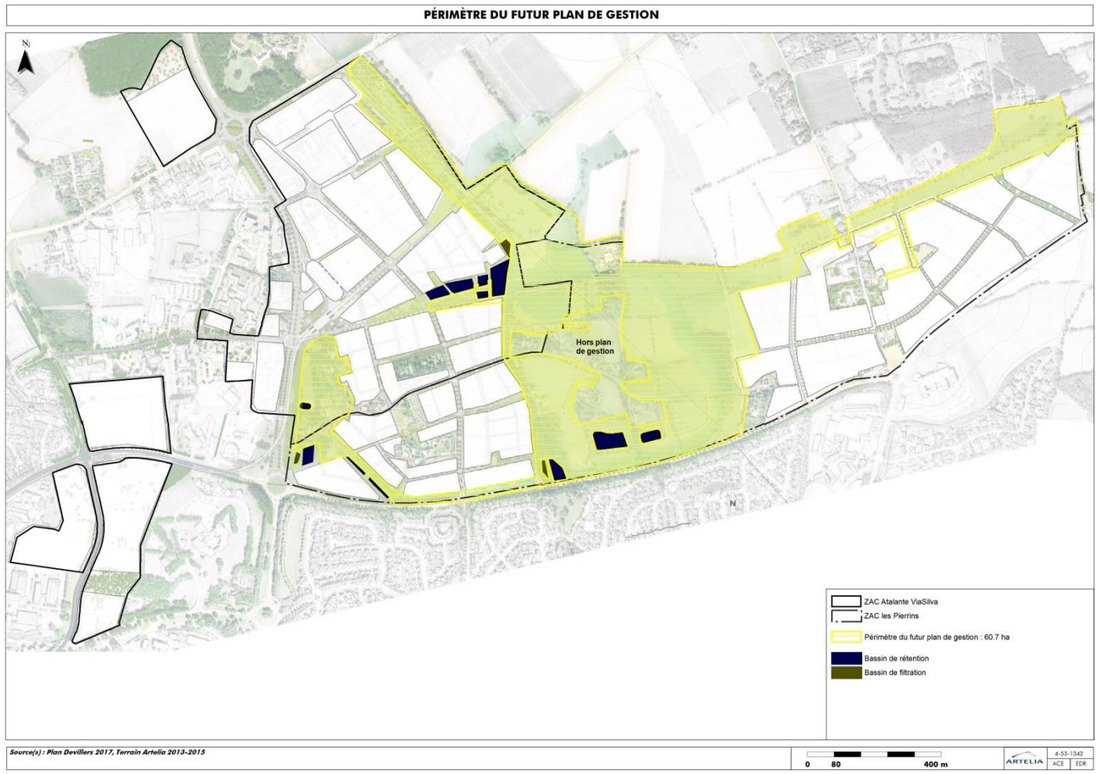
Tabl. 22 - Gestion envisagée des habitats compensatoires

HABITATS COMPENSATOIRES		SUPERFICIE OU LINEAIRE	ESPECES PROTEGEES CONCERNEES	GESTION ENVISAGEE
Fourrés / Friches / Haies basses		0,7 ha	Oiseaux : Linotte mélodieuse, Tarier pâtre et Fauvette grisette	Rajeunissement par recépage partiel tous les 5 à 10 ans et taille tous les 2 ans en bordure pour contenir leur extension. Gestion extensive des prairies associées (fauche tardive et/ou pâturage).
Haies bocagères	Existantes	1 400 m	Grand capricorne (vieux Chênes pédonculés) Chiroptères : Pipistrelles de Kuhl et commune (arbres à cavité)	Favoriser la régénération des Chênes pédonculés (sélectionner de jeunes sujets dans la haie et/ou en planter si besoin). Entretenir et/ou conduire les Chênes pédonculés en têtards ou en émondes. Protéger les haies du piétinement excessif (clôture si besoin).
	A planter (Chêne pédonculé, noisetier, …)	1 200 m (incluant 50 Chênes pédonculés)	Grand capricorne Ecureuil roux	Conduite et maintien d'arbres en haut jet favorables à l'Ecureuil roux. Conduite de 50 Chênes pédonculés en têtard/émonde pour le Grand capricorne
Plantation d'arbres de haut jet et d'arbres à fruits		1.1 ha	Ecureuil roux et chiroptères	Gestion classique de parcs et jardins en évitant toutefois de couper/tailler les sujets accueillant les nids d'Ecureuil roux durant les périodes sensibles : hiver et printemps/été
Boisement de feuillus (près du Bois de Vaux)		1,8 ha	Ecureuil roux et chiroptères	Gestion sylvicole extensive/jardinée
Milieux humides	Prairies humides	2,62 ha	Amphibiens : Grenouille agile et Rainette arboricole, Triton palmé, Triton alpestre, Triton crêté… Reptiles : Couleuvre à collier	Fauche exportatrice et/ou pâturage extensif.
	Mares (4 à créer)			Curage tous les 10 à 20 ans.

Il est bien évident que le plan de gestion prendra en compte les corridors et espaces interstitiels utiles au bon fonctionnement écologique du site dans un objectif du maintien et du confortement de la biodiversité.

Le plan de gestion portera sur les 61 ha de la zone. Les vastes espaces prairiaux seront dans un premier temps gérés par des exploitants agricoles via des conventions type bail environnemental.

La carte ci-après localise le périmètre qui fera l'objet de ce plan de gestion.



Rennes Métropole aura en charge la gestion des ouvrages hydrauliques : entretien, intervention en cas de pollution… Cependant la ville de Cesson-Sévigné aura en charge la gestion paysagère des bassins de rétention : fauche, tonte…

Une réflexion a d'ores et déjà été engagée pour une gestion de façon différenciée des espaces naturels et les espaces verts (hors emprise plan de gestion) en collaboration avec les associations naturalistes, la SPLA et la Ville de Cesson-Sévigné (cf. paragraphe ci-après) afin de prendre en compte la biodiversité avant tout aménagement durant tout le processus de construction de l'Ecocité.

7.2.6. PRISE EN COMPTE DE LA BIODIVERSITE A L'ECHELLE GLOBALE DU PROJET ET A L'ECHELLE DU TEMPS

7.2.6.1. A L'ECHELLE GLOBALE DU PROJET

Une concertation avec les associations environnementales et naturalistes a été engagée en mai 2016 avec les structures suivantes : Bretagne Vivante, Ligue pour la Protection des Oiseaux 35 et France Nature Environnement. Plusieurs réunions en salle et visites sur le terrain se sont déroulées depuis mai 2016 y compris en associant le grand public. L'objet de ces échanges est multiple :

- partager les enjeux biologiques du site,
- prendre en compte l'avis des associations dans la mise en place des mesures environnementales du projet répondant à la réglementation,
- élaborer une stratégie de prise en compte de la biodiversité bien au-delà de ce qu'impose la réglementation.

Ce qui ressort de ces multiples échanges, en faveur de la biodiversité, hors mesures environnementales « obligatoires » et, qui va se mettre en place :

- création de vergers afin de mettre en valeur ce patrimoine autrefois prédominant sur le site dans un but de conservation des variétés anciennes, de créer du lien social… Ces vergers seraient conduits de manière extensive, en agroforesterie et de façon biologique sans produit phytosanitaire. Les prairies accueillant ces arbres fruitiers seraient pâturées ou fauchées,
- mise en place de jardins potagers partagés là encore avec un cahier des charges excluant les produits phytosanitaires et, en favorisant la lutte biologique (plantation de ligneux accueillant les auxiliaires de cultures),
- plantations de fourrés et de ligneux au cœur des îlots afin d'accueillir une certaine biodiversité,
- aménagement de bassins d'orage accueillant une faune et une flore inféodée aux zones humides Un niveau minimum d'eau sera maintenu en permanence dans ces bassins. La végétation y sera majoritairement spontanée à base de graminées et de plantes de milieux frais. Une gestion différenciée sera appliquée en fonction des usages afin d'y favoriser une extension des habitats naturels : pâture, fauche tardive, tonte régulière...
- création de bassins de filtration avec des roseaux plantés qui peuvent être favorables à la biodiversité (certains passereaux notamment),
- l'aménagement de rues-jardins composées de différentes strates arborées, arbustives comprenant fruitiers et plantes mellifères et permettant de relier le parc de Belle Fontaine et Boudebois.

La concertation se poursuit jusqu'à l'aménagement des secteurs opérationnels (2025).

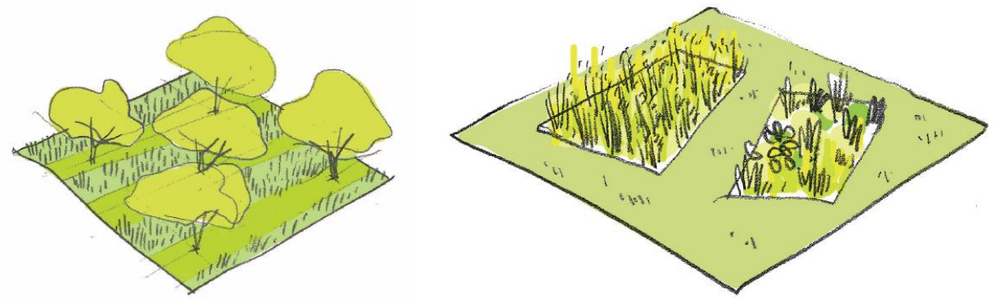


Fig. 108. Illustration de la mise en place d'un verger (à gauche) et de bassins de rétention végétalisés (source D&A)

7.2.6.2. A L'ECHELLE DU TEMPS

Dès à présent (hiver 2016/2017) des actions de gestion et de restauration des espaces naturels qui seront conservés par le projet mais également certaines parcelles destinées à l'urbanisation sont mises en place. C'est l'association Aubépine pour le compte de la SPLA avec le conseil des associations environnementales précédemment citées et d'un écologue d'ARTELIA qui pilote cette démarche.

C'est ainsi que les actions suivantes ont été effectuées :

- défrichement et mise en valeur d'une partie des sources de Belle Fontaine,
- enlèvement des ronces envahissant quasiment totalement le ruisseau de Belle Fontaine (hormis la partie accueillant l'Agrion de Mercure) afin d'anticiper les actions de restauration,
- broyage des saulaies, n'accueillant pas de passereau patrimonial, situées au cœur des îlots qui seront urbanisés, afin de maintenir un milieu prairial,
- …

Les parcelles naturelles et semi-naturelles destinées à l'urbanisation continuent d'être gérées notamment d'un point de vue agricole (pâturage bovin et cultures). Des conventions de gestions existent entre la SPLA et plusieurs exploitants agricoles.

7.3. SYNTHESE DES MESURES ENVIRONNEMENTALES

7.3.1. LA CONCERTATION CONTINUE

Dans la démarche ERC globale ayant animée le projet depuis son origine et en adéquation avec les objectifs du projet, mais aussi le respect des enjeux réglementaires et environnementaux, la stratégie de compensation a été bâtie dans une logique de **concertation continue** depuis son origine.

Nous pouvons premièrement citer l'ensemble des acteurs ayant permis de partager cette stratégie :

- les services de l'Etat (DREAL Bretagne et la DDTM d'Ille-et-Vilaine),
- les partenaires du projet (Rennes Métropole, les villes de Rennes et de Cesson-Sévigné, l'Association Aubépine),
- les associations environnementales (LPO 35 et Bretagne Vivante notamment),
- les exploitants agricoles concernés,
- la population civile à travers les groupes de discussion et d'échanges sur le projet.

Fort des nombreux échanges et réunions (comités divers, réunions bilatérales ou multilatérales, visites de terrain…), la stratégie de compensation a permis de dégager les principes proposés, tant au niveau de la maîtrise foncière des terrains envisagés, la faisabilité et la pérennité des mesures compensatoires envisagées, et la gestion ultérieure et pérenne de ces mesures dans le temps.

La SPLA a donc mené l'ensemble des échanges avec les acteurs concernés. Cette concertation va se poursuivre jusqu'à l'aménagement complet des secteurs opérationnels (2025).

7.3.2. LES MESURES ENVIRONNEMENTALES ET LES COEFFICIENTS DE COMPENSATION

16 espèces protégées sont impactées par les secteurs opérationnels.

L'ensemble des habitats protégés d'espèces protégées est compensé quel que soit la protection, la patrimonialité ou la rareté de l'espèce avec des ratios variant de 1 à 10.

Le fait de compenser tous les habitats y compris les habitats d'espèces communes telles que l'Ecureuil roux ou le Lézard des murailles va au-delà des exigences règlementaires. Le projet ViaSilva se veut en effet un projet d'Ecocité exemplaire qui offre une surface de parcs très importante (62 ha) correspondant à 30 % des surfaces des secteurs opérationnels. Les parcs de Belle Fontaine et de Boudebois, ainsi que les corridors écologiques offrent la possibilité de créer et de préserver des milieux naturels exceptionnels au cœur même d'une future ville. Une gestion différenciée devra être appliquée selon les milieux (artificiels, naturels, à enjeux écologiques, semi-naturels,...). Cette gestion sera explicitée ultérieurement au travers **d'un plan de gestion.**

Les coefficients plus habituellement appliqués au regard de la patrimonialité, de la protection et de la rareté des espèces concernées sont de 1, à l'exception des habitats de reproduction de la Rainette arboricole et de la Grenouille agile pour lesquels il a été appliqué un ratio de 2 (4 mares recréées associées à un habitat terrestre de 1 ha contre 2 bassins de rétention détruits.

Le tableau qui suit fait état des coefficients de compensation pour chacune des 16 espèces protégées impactées par le projet.

Des mesures d'accompagnement seront également mise en œuvre :

- Le curage de mares existantes.
- Le renforcement et l'amélioration des principaux corridors écologiques.
- La mise en place d'un plan de gestion adapté aux différents milieux.
- La concertation des habitants et des associations environnementales tout au long du projet.

Toutes les mesures environnementales seront conduites sur des propriétés publiques à l'exception du boisement compensateur au sud du Bois de Vaux qui n'est pas encore une propriété publique.

Les cartes figurant ci-après synthétisent les différentes mesures compensatoires ainsi que d'une manière générale les différentes mesures environnementales mises en œuvre.

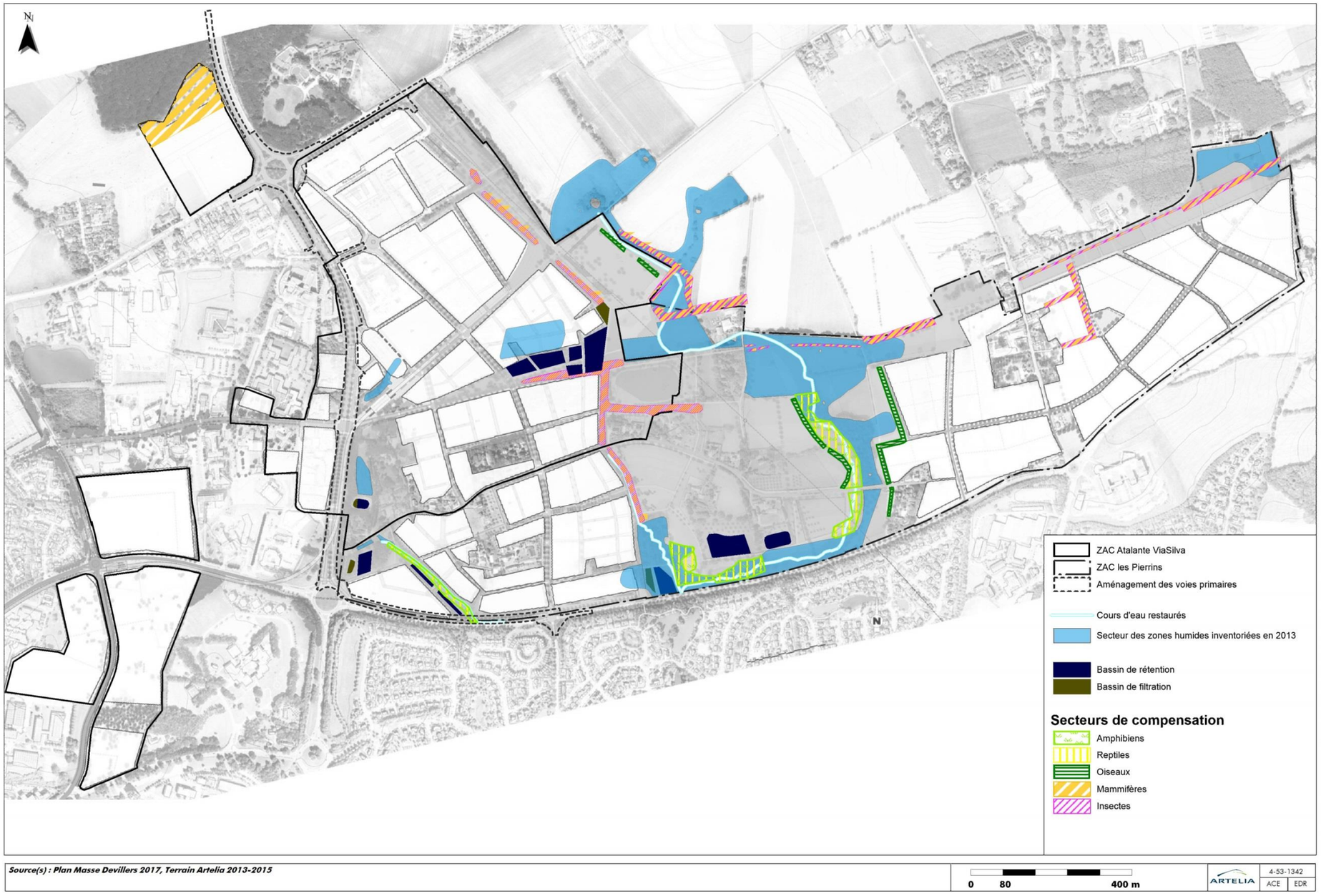
Une mission spécifique a été lancée par la SPLA ViaSilva pour gérer les parcelles agricoles et naturelles situées au sein des secteurs opérationnels, et en particulier, les parcelles destinées à la compensation. Il s'agit d'entretenir ces parcelles dans le but d'optimiser la biodiversité des milieux et la diversité les habitats en fonction des objectifs futurs recherchés.

Tabl. 23 - Coefficients de compensation pour chaque espèce protégée impactée

Groupes biologiques protégés	Espèces protégées	Type de protection		Statut de reproduction (faune)	Statut de conservation en Bretagne et responsabilité régionale (LR régionale, juin 2015)	Nature de la destruction (AR, SR, EPB)	Bilan global de l'impact résiduel (nombre d'individu - superficie d'habitat)	Niveau d'impact global	Surface et/ou linéaire de compensation	Coefficient de compensation	Répartition des compensations dans les 2 ZAC	
		N : national	I : individu								ZAC ViaSilva Ouest	ZAC Les Pierrins
		R : régional	H : habitat									
Oiseaux	Linotte mélodieuse	N	I et H (SR et AR)	Nicheur probable	LC - modérée	AR -SR - EPB	**Quelques couples - 6 000 m² friche et 150 ml haie bocagère**	**Modéré**	1400 ml de haies bocagères existantes confortées et protégées - plantation de 7500m² de fourrés associés à des prairies permanentes	**>1,2**	**400 ml de haies bocagères**	**1000 ml de haies bocagères**
	Tarier pâtre	N	I et H (SR et AR)	Nicheur probable	LC - mineure	AR -SR - EPB	**Quelques couples - 6 000 m² friche**	**Modéré**	Plantation de 7500m² de fourrés	**1.2**	**1 000 m²**	**6 500 m²**
	Fauvette grisette	N	I et H (SR et AR)	Nicheur probable	LC - mineure	AR -SR - EPB	**Quelques couples - 6 000 m² friche**	**Modéré**				
Mammifères	Ecureuil roux	N	I et H (SR et AR)	Certain	LC - mineure	AR -SR - EPB	**2,2 ha secteurs boisés**	**Modéré**	Plantation d'arbres de haut jet, d'arbres à fruits et d'un boisement de feuillus: 2,9 ha	**>1.3**	**2.4 ha (dont boisement : 1.8 ha)**	**0.5 ha**
	Pipistrelle commune	N	I et H (SR et AR)	Probable	LC - mineure	AR	**2 arbres gîtes**	**Faible**	1400 ml de haies bocagères existantes confortées et protégées - 50 Chênes pédonculés plantés et conduits en têtards – installation de gîtes artificiels (10)	**>6**	**400 ml de haies bocagères 25 Chênes pédonculés 5 gîtes artificiels**	**1000 ml de haies bocagères 25 Chênes pédonculés 5 gîtes artificiels**
	Pipistrelle de Kuhl	N	I et H (SR et AR)	Probable	LC - mineure	AR	**2 arbres gîtes**	**Faible**				
Reptiles	Lézard des murailles	N	I et H (SR et AR)	Certain	DD - mineure	AR -SR - EPB	**360 m² habitat repos, reproduction et alimentation**	**Faible**	Création d'hibernaculums (8) et divers habitats seront favorables à l'espèce dans le futur aménagement	**>1**	**/**	**8 hibernaculums**
	Couleuvre à collier	N	I et H (SR et AR)	Certain	LC - mineure	AR -SR - EPB	**3 200 m² habitat repos, reproduction et alimentation**	**Modéré**	2,62 ha de milieux humides restaurés et 4 mares créées associées à un habitat terrestre favorable et protégé (3 ha)	**>10**	**1 mare**	**2.62 ha de milieux humides 3 mares et habitat terrestre associé (3 ha)**
Amphibiens	Rainette arboricole	N	I et H (SR et AR)	Certain	LC - mineure	AR -SR - EPB	**2,24 ha habitat terrestre et 2 sites reproduction (bassins rétention)**	**Modéré**		**>2.5 (milieu terrestre) - 2 (milieu reproduction)**		
	Alyte accoucheur	N	I et H (SR et AR)	Certain	NT - mineure	AR -SR - EPB	**Quelques individus potentiellement concernés**	**Faible**	Ces espèces bénéficieront des mesures mises en œuvre pour les autres amphibiens	**/**	**1 mare**	**2.62 ha de milieux humides 3 mares et habitat terrestre associé (3 ha)**
	Triton palmé	N	I	Certain	LC - mineure	AR -SR - EPB	**Quelques individus potentiellement concernés (larves notamment)**	**Faible**		**/**		
	Triton alpestre	N	I	Certain	NT - mineure	AR -SR - EPB		**Faible**		**/**		
	Triton crêté	N	I et H (SR et AR)	Certain	VU - modérée	AR -SR - EPB	**3 200 m² habitat terrestre**	**Faible**	2.62 ha de milieux humides restaurés	**>10**	**/**	**2.62 ha de milieux humides**
	Grenouille agile	N	I et H (SR et AR)	Certain	LC - mineure	AR -SR - EPB	**2,8 ha habitat terrestre et 1 site reproduction (bassin rétention)**	**Modéré**	2,62 ha de milieux humides restaurés et 4 mares créées associées à un habitat terrestre favorable et protégé (3 ha)	**2 (milieu terrestre) - 2 (milieu reproduction)**	**1 mare**	**2.62 ha de milieux humides 3 mares et habitat terrestre associé (3 ha)**
	Grenouille verte	N	I	Certain	DD - mineure	AR -SR - EPB	**Quelques individus**	**Faible**	4 mares créées	**/**	**1 mare**	**3 mares**
Insectes	Grand Capricorne	N	I et H (SR et AR)	Certain	?	SR - EPB	**320 ml haie bocagère comprenant 17 Chênes pédonculés accueillant des larves**	**Modéré**	1400 ml de haies bocagères existantes confortées et protégées - 50 Chênes pédonculés plantés et conduits en têtards	**>3**	**400 ml de haies bocagères 25 Chênes pédonculés**	**1000 ml de haies bocagères 25 Chênes pédonculés**

Certains coefficients de compensation paraissent fort au regard du niveau d'impact de certaines espèces : par exemple coefficient >10 pour le Triton crêté qui présente un impact faible. Ceci s'explique par le fait que le Triton crêté bénéficie des mesures compensatoires mises en place pour la Grenouille agile et la Rainette arboricole qui présentent eux un impact modéré et, des surfaces d'habitats terrestres impactées bien supérieures.

MESURES COMPENSATOIRES POUR LES ESPÈCES PROTÉGÉES



Source(s) : Plan Masse Devillers 2017, Terrain Artelia 2013-2015

Fig. 109. Mesures compensatoires

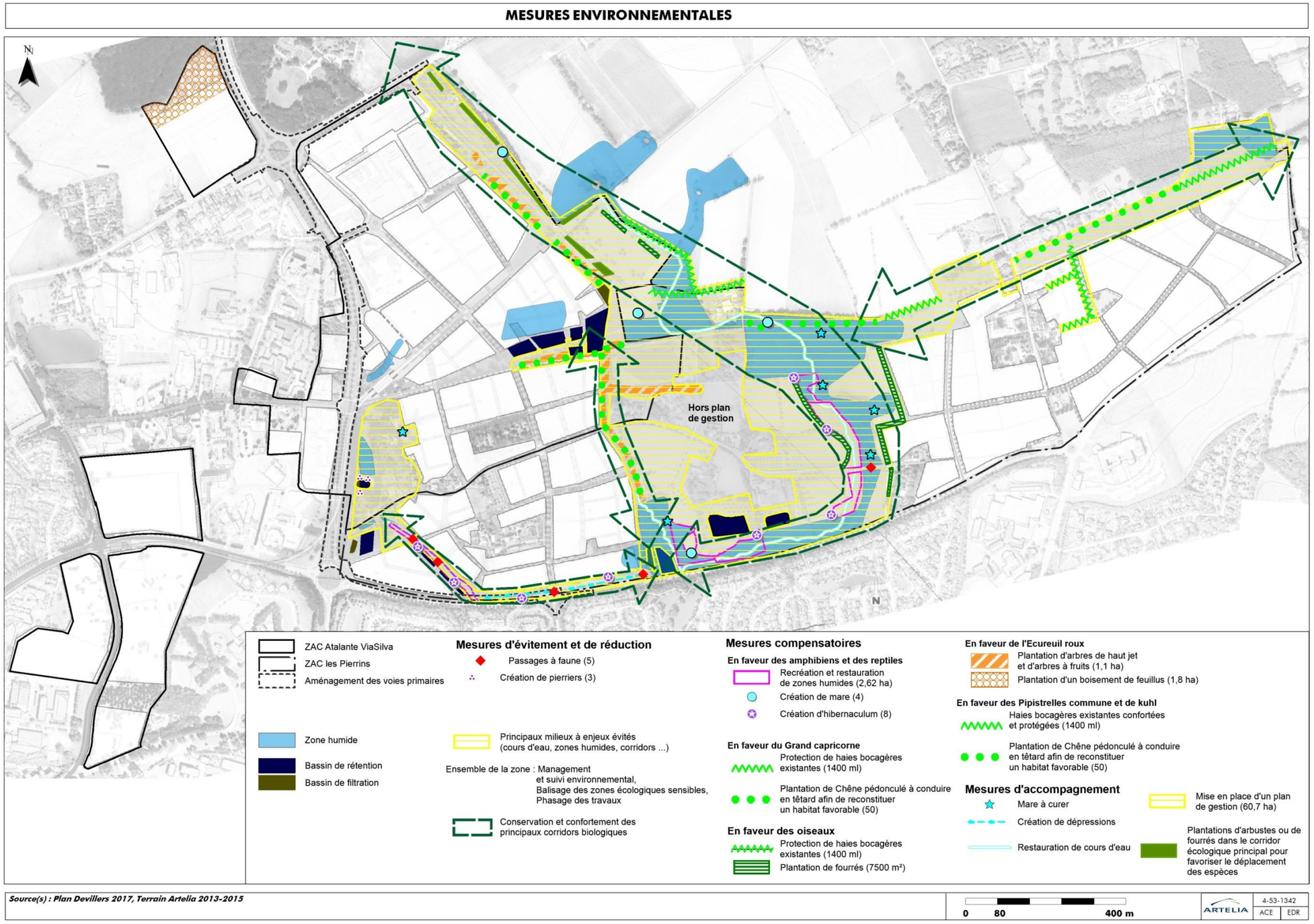


Fig. 110. Mesures environnementales

7.4. LE SUIVI, LE CALENDRIER ET LE COUT DES MESURES

7.4.1. OBJECTIF

Le suivi a pour objectif de s'assurer de la non perte de biodiversité durant et à l'issue de l'aménagement et, notamment en ce qui concerne les espèces protégées présentes sur la zone.

7.4.2. MISE EN PLACE D'UN COMITE DE SUIVI

Un comité de suivi scientifique sera constitué et, se réunira pour échanger sur les mesures d'accompagnement et les mesures compensatoires mises en œuvre. Il sera initié et animé par la SPLA.

Ce comité comprendra les structures, institutions et services de l'Etat suivants :

- la DREAL Bretagne,
- les écologues en charge de la maîtrise d'œuvre des opérations,
- les écologues en charge des suivis faune, flore et habitats,
- Rennes Métropole, les villes de Rennes et Cesson-Sévigné,
- les associations naturalistes locales : Bretagne Vivante et LPO35.

7.4.3. SUIVIS SCIENTIFIQUES

Le suivi des mesures compensatoires est nécessaire à plusieurs niveaux :

- pour s'assurer de leur réalisation progressive (conformément aux prescriptions) : mise en œuvre de ratios surfaciques par type de mesure compensatoire ;
- pour évaluer leur efficacité et si nécessaire les réajuster (gestion) ou les compléter (actions supplémentaires).

Dans ce dernier cas, des inventaires faune/flore dans les espaces conservés et restaurés (haies, zones humides, mares, berges des cours d'eau) seront menés à raison d'un à quatre passages/an, tous les 2 à 5 ans selon la sensibilité des secteurs et selon les groupes biologiques visés.

Ce suivi biologique sera réalisé de la manière suivante selon les groupes biologiques :

- **amphibiens :** sortie diurne et nocturne en mars lors des périodes favorables (temps doux et humide) afin de rechercher les pontes, les larves et les adultes,
- **reptiles :** sortie diurne durant le printemps/été lors de journées chaudes et ensoleillées afin notamment de vérifier l'efficacité des hibernaculums,
- **mammifères :** contrôle des nichoirs gîtes mis en place durant le printemps/été et recherche des nids d'Ecureuil roux en hiver,
- **oiseaux :** sortie diurne en mai/juin lors de la période de reproduction,
- **insectes :** sortie diurne en juin/juillet afin d'observer les imagos d'Agrion de Mercure et les indices de présence et/ou imagos de Grand capricorne.

Ce suivi sera réalisé dès le début des opérations d'aménagement et, durant les 3 ans du chantier (janvier 2018 à mars 2021). Ceci permettra si nécessaire de rectifier certaines mesures compensatoires si besoin au plus vite.

Un suivi biologique post-travaux tous les 2 ans pendant 10 ans puis tous les 5 ans jusqu'en 2050 sera mis en place.

Chaque suivi fera l'objet d'un rapport et, sera l'occasion de s'assurer de l'efficacité des mesures mises en œuvre. Si les mesures ne s'avèrent pas efficaces et pérennes, des mesures correctives seront proposées

Ces suivis biologiques pourront être accompagnés de la réalisation d'indices de qualité biologiques tels que l'IBGN (indice biologique global normalisé ou IBG-DCE – évaluation des peuplements benthiques) ou IBMR (indice biologique des macrophytes en rivière – évaluation de la végétation aquatique), à une fréquence équivalente.

En complément, le suivi de la qualité des eaux de surfaces et piézométrique des eaux souterraines permettra de compléter cette approche (voir paragraphe précédent).

Ces suivis permettront de relever les points forts et les points faibles des programmes en matière de biodiversité afin d'y apporter des réponses efficaces.

Dans l'hypothèse où le suivi mettrait en évidence une inefficience des mesures compensatoires, des actions supplémentaires seraient à mettre en œuvre. Celles-ci pourraient viser notamment la réalisation d'emprises supplémentaires telles que la création de mares, la suppression de remblais ou de drainage en zone humide, la replantation de haies, …

7.4.4. SUIVI DU PLAN DE GESTION DU PARC DE BOUDEBOIS

Les parcs, et au-delà la trame verte et bleue, constituent un élément fondateur des ZAC et plus largement du projet d'Ecocité.

Afin de concilier les usages et les enjeux qui y sont associés, un plan de gestion sera établi pour garantir l'entretien et l'exploitation des parcs dans le cadre d'un programme pluriannuel.

Le plan de gestion définira les enjeux de conservation propres à l'EcoCité en prenant en compte les usages. Il devra permettre une meilleure connaissance du site, de ses usages, de ses richesses naturelles et l'évaluation de ses potentialités.

Plusieurs grands principes peuvent être aujourd'hui énoncés :

- alternance d'espaces paysagers réservés au public, d'espaces semi-naturels ou d'espaces naturels non ouverts au public pour la préservation d'espaces de tranquillité des espèces (notamment les zones compensatoires) ;
- mise en place d'une gestion différenciée comme principe de gestion et d'entretien des milieux.

En fonction de la fréquentation des sites et de l'incidence potentiellement négative (dérangement des espèces), des zones pourraient être fermées au public de manière ponctuelle (période de reproduction notamment) et définitive (zone de refuge).

7.4.5. CALENDRIER ET COUT DES MESURES

Le tableau qui suit précise les opérations, leur planification et leur coût estimatif.

Tabl. 24 - Calendrier et coût des mesures compensatoires

			2012……				2018												2019												2020												2021												……2050	Estimation du coût en €
OPERATIONS							J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		
Aménagement des ZAC et des voies primaires	ZAC ViaSilva Ouest	Défrichement îlots B8 et B9																																																						Intégré dans le coût du projet
		Défrichement puis terrassement bassins Champs Blanc																																																						
		Défrichement et terrassement bassin centennal																																																						
		Travaux de voiries, réseaux et aménagements des ilots																																																						
	ZAC Les Pierrins	Défrichement puis terrassement bassins Pierrins et Boudebois																																																						
		Travaux de voiries, réseaux et aménagements des ilots																																																						
	Boulevard des Alliés	Travaux bassins de Bellefontaine																																																						
		Travaux de voiries et réseaux																																																						
Mesures d'évitement et de réduction	Dès 2012 : évitement des principaux milieux naturels (MNIE, zones humides, sources, cours d'eau, …)																																																						
	Management et suivi environnemental du chantier																																																						
	Phasage des travaux tenant compte des périodes sensibles des espèces protégées																																																						
	Eviter l'introduction d'espèces invasives																																																						
	Balisage des zones écologiquement sensibles																																																						40 000
	Création de pierriers (3) en faveur de l'Alyte accoucheur autour du bassin Nord de Belle Fontaine																																																						5 000
	Déplacement d'espèces protégées au sein des emprises travaux																																																						50 000
	Installation de passages à faune (5)																																																						50 000
	Conservation des corridors écologiques																																																						
	Installation et gestion de l'éclairage public en faveur de la faune																																																						Intégré au projet
Mesures compensatoires	Plantations de fourrés et arbres de haut jet au Nord-Est des Champs Blancs																																																						200 000
	Plantation de 50 Chênes pédonculés en haute tige à conduire en têtard au sein de haies bocagères à créer (1,2 km)																																																						30 000
	Terrassement et restauration du ruisseau de Belle Fontaine et des zones humides associées																																																						296 000
	Terrassement et restauration du ruisseau des Pierrins et des zones humides associées																																																						1 303 00
	Création d'un boisement au lieu-dit Château de Vaux																																																						72 900
	Création de 4 mares :																																																						
	- 2 mares au Nord																																																						
	- 2 mares au Sud (près du ruisseau des Pierrins)																																																						45 000
	Protection contre le bétail des haies bocagères conservées																																																						30 000
	Installation d'hibernaculums (Belle Fontaine, Le Verger, Les Pierrins) (8)																																																						20 000
	Pose de gîtes à chiroptères (Belle Fontaine, Le Verger, Les Pierrins) (10)																																																						2 000
Mesures d'accompagnement	Curage des mares (6)																																																						10 000
	Confortement des principaux corridors écologiques																																																						Intégré au projet
	Mise en place d'un plan de gestion																																																						60 000
	Prise en compte globale de la biodiversité																																																						
Suivis	Suivi et coordination du chantier des mesures environnementales																																																						80 - 100 000
	Suivi faune/flore/habitats durant le chantier																																																						20 000
	Suivi post-travaux (tous les 2 ans pendant 10 ans puis tous les 5 ans jusqu'en 2050)																																																						80 000

TOTAL ESTIMATIF 2 421 900

8. CONCLUSION

Le projet d'aménagement des ZAC Atalante ViaSilva (93 ha) et Les Pierrins (107 ha) est conduit par la SPLA ViaSilva essentiellement sur la commune de Cesson-Sévigné à l'Est de Rennes. Il s'agit d'un important projet de développement urbain comprenant des logements (près de 6 000), des commerces et des entreprises (8 400 emplois envisagés), des groupes scolaires et des pôles sportifs, deux stations de métro, deux parcs (Boudebois et Belle Fontaine)… (cf. schéma qui suit).

La zone à aménager est un secteur bocager comprenant des hameaux, des cultures (dominantes), des prairies, plusieurs cours d'eau (Belle Fontaine, La Chalotais et Les Pierrins), un réseau de mares... La proximité de Rennes fait que d'importantes surfaces de zones humides ont disparu sous des remblais dans le cadre d'importants travaux de terrassements avant le Loi sur l'Eau.

Les réflexions sur le projet ont démarrées en 2007 et, les études environnementales quant à elles se sont déroulées de 2012 à 2015. L'emprise d'étude initiale portait sur 600 ha. Les enjeux biologiques portent principalement sur les zones humides (environ 16 ha), les cours d'eau, les mares et le réseau bocager. La diversité en amphibiens est très importante avec 12 espèces recensées dont les plus patrimoniales sont : l'Alyte accoucheur, le Triton marbré et le Triton crêté. Une petite population d'Agrion de Mercure est présente sur la partie amont du ruisseau de Belle Fontaine. Le Grand capricorne est bien présent ; témoignant de l'abondance de vieux Chênes pédonculés. L'enjeu avifaune est liée notamment à l'abondance de friches et fourrés qui sont favorables aux passereaux dont la Linotte mélodieuse, le Tarier pâtre et la Fauvette grisette. Les enjeux quant aux reptiles et aux mammifères dont les chiroptères sont assez limités du fait notamment de la très faible présence de gîtes favorables pour ces dernières.

Très amont une réflexion quant à l'évitement des principaux milieux naturels a été mise en œuvre. Ceci a permis très vite d'exclure de tout aménagement la ZNIEFF du Vaux de Vaux et le MNIE Vallon de Moucon-Pierrins, la plupart des milieux humides et notamment les sources de Belle Fontaine et du ruisseau Les Pierrins ainsi que les principaux corridors écologiques. Ainsi, très tôt deux parcs ont vu le jour afin d'intégrer et préserver ces principaux enjeux : Belle Fontaine et Boudebois.

Le plan directeur de 2011 prévoyait un aménagement plus large que celui retenu aujourd'hui. 23 espèces protégées étaient concernées : 4 espèces d'oiseaux, 4 espèces de mammifères, 3 espèces de reptiles, 10 espèces d'amphibiens et 2 espèces de reptiles.

La mise en œuvre de mesures d'évitement et de réduction plus fines comme le phasage des travaux évitant les périodes sensibles des espèces protégées, l'installation de passages à faune, la conservation de la plupart des corridors écologiques dont les principaux… permettent :

- d'éviter tout impact sur 7 espèces,
- de limiter fortement l'impact sur 16 espèces dont l'Alyte accoucheur, le Triton crêté, la Rainette arboricole et la Grenouille agile.

Les espèces protégées (16) pour lesquelles tous les impacts n'ont pas pu être évités ou réduits totalement et, qui font l'objet de la présente demande de dérogation exceptionnelle sont les suivantes :

- 6 amphibiens : la Grenouille agile, le complexe des Grenouilles vertes, la Rainette arboricole, l'Alyte accoucheur, les Tritons palmé, alpestre et crêté,
- 2 reptiles : la Couleuvre à collier et le Lézard des murailles,
- 3 mammifères : l'Ecureuil roux, les Pipistrelles de Kuhl et commune,
- 3 oiseaux : la Linotte mélodieuse, le Tarier pâtre et la Fauvette grisette,
- 1 insecte : le Grand capricorne.

Le projet détruit notamment les habitats suivants qui accueillent tout ou partie de ces espèces protégées :

- 2 bassins de rétention (lieu de reproduction d'amphibiens),
- 6 000 m² de friche (nidification de passereaux),
- 28 400 m² de secteurs boisés (dont une peupleraie et des plantations en bordure de voirie),
- 320 ml de haies bocagères comprenant 17 Chênes pédonculés accueillant le Grand capricorne,
- 28 000 m² d'habitats terrestres divers favorables aux amphibiens (jardins, prairies mésophiles et humides…) et à la Couleuvre à collier.

Afin d'éviter la perte de biodiversité, le projet prévoit ainsi :

- les mesures compensatoires suivantes :
    - la création de 4 mares,
    - la restauration des ruisseaux de Belle Fontaine et Les Pierrins et des prairies humides associées (par enlèvement de remblais) pour une superficie de 2.62 ha,
    - des plantations de fourrés sur environ 7 500 m² associées à des prairies,
    - des plantations de boisements (dont 1.8 ha en continuité du Bois de Vaux) et 1.1 ha en alignement,
    - la création de 1.2 km de haies bocagère comprenant 50 Chênes pédonculés à conduire en têtards,
    - la protection et le confortement de 1.4 km de haies bocagères existantes,
    - l'installation d'hibernaculums (8) et de gîtes à chiroptères (10),
- les mesures d'accompagnement suivantes :
    - le curage de 6 mares,
    - l'inscription au PLU des espaces servant de mesure environnementale (haies bocagères, zones humides…),
    - le confortement des principaux corridors écologiques du site,
    - la prise en compte de la biodiversité à l'échelle globale du projet dès l'amont,
    - la mise en place d'un plan de gestion global sur une superficie d'environ 61 ha,
- les suivis ci-après :
    - suivi et coordination du chantier des mesures,
    - suivi biologique durant le chantier,
    - suivi post-travaux tous les 2 ans pendant 10 ans puis tous les 5 ans jusqu'en 2050.

Toutes les mesures environnementales seront conduites sur des propriétés publiques à l'exception du boisement compensateur au sud du Bois de Vaux qui n'est pas encore une propriété publique.

Un comité de suivi permettra de s'assurer de la bonne reconstitution des milieux, de non perte globale de biodiversité et, de la mise en œuvre des mesures correctives si cela s'avère nécessaire. Il rassemblera les structures, institutions et services de l'Etat suivants :

- la DREAL Bretagne,
- les écologues en charge de la maîtrise d'œuvre des opérations,
- les écologues en charge des suivis faune, flore et habitats,
- Rennes Métropole, les villes de Rennes et Cesson-Sévigné,
- les associations naturalistes locales : Bretagne Vivante et LPO35.

ANNEXE 1

LISTE DES ESPECES FLORISTIQUES INVENTORIEES SUR L'AIRE D'ETUDE (BIOTOPE, 2012, 2013)

NOM SCIENTIFIQUE	DETERMINANT ZNIEFF : BRETAGNE	RARETE : ILLE-ET-VILAINE	ENTITES ADMINISTRATIVES
Acer campestre L., 1753		C	Thorigné-Fouillard
Acer platanoides L., 1753		AR	Thorigné-Fouillard
Acer pseudoplatanus L., 1753		C	Cesson-Sévigné ; Thorigné-Fouillard
Acer pseudoplatanus L., 1753		C	Cesson-Sévigné
Achillea millefolium L., 1753		TR	Cesson-Sévigné ; Thorigné-Fouillard
Aesculus hippocastanum L., 1753		PC	Thorigné-Fouillard
Agrostis capillaris subsp. capillaris		TR	Thorigné-Fouillard
Agrostis stolonifera L., 1753		TR	Cesson-Sévigné ; Thorigné-Fouillard
Aira caryophyllea L., 1753		TR	Rennes
Ajuga reptans L., 1753		TR	Thorigné-Fouillard
Alisma plantago-aquatica L., 1753		TR	Cesson-Sévigné
Alnus glutinosa (L.) Gaertn., 1790		TR	Thorigné-Fouillard
Alopecurus aequalis Sobol., 1799		AR	Thorigné-Fouillard
Alopecurus geniculatus L., 1753		TR	Cesson-Sévigné ; Thorigné-Fouillard
Alopecurus pratensis L., 1753		TR	Cesson-Sévigné ; Thorigné-Fouillard
Anagallis arvensis L.		TR	Rennes
Anemone nemorosa L., 1753		C	Cesson-Sévigné
Angelica sylvestris L., 1753		TR	Thorigné-Fouillard
Anthoxanthum odoratum L., 1753		TR	Cesson-Sévigné ; Thorigné-Fouillard
Aphanes arvensis L., 1753		C	Rennes
Arctium sp.			Thorigné-Fouillard
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819		TR	Cesson-Sévigné ; Rennes ; Thorigné-Fouillard
Artemisia vulgaris L., 1753		C	Thorigné-Fouillard
Arum maculatum L., 1753		TR	Cesson-Sévigné ; Thorigné-Fouillard
Asplenium scolopendrium subsp. scolopendrium		TR	Cesson-Sévigné
Athyrium filix-femina (L.) Roth, 1799		TR	Cesson-Sévigné
Atriplex patula L., 1753		TR	Rennes
Avena barbata Pott ex Link, 1799		AC	Rennes
Bellis perennis L., 1753		TR	Cesson-Sévigné ; Rennes
Betula pendula Roth, 1788		TR	Cesson-Sévigné ; Thorigné-Fouillard
Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., 1812		TR	Thorigné-Fouillard
Brassica napus L., 1753		RNC	Rennes
Brassica nigra (L.) W.D.J.Koch, 1833		R	Cesson-Sévigné
Bromus carinatus Hook. & Arn., 1841		RNC	Cesson-Sévigné
Bromus hordeaceus L., 1753			Thorigné-Fouillard
Bromus sterilis L., 1753		TR	Rennes
Bryonia cretica subsp. dioica (Jacq.) Tutin, 1968		TR	Thorigné-Fouillard
Calystegia sepium (L.) R.Br., 1810		TR	Cesson-Sévigné ; Rennes ; Thorigné-Fouillard
Capsella bursa-pastoris (L.) Medik., 1792		TR	Rennes
Cardamine pratensis L., 1753		TR	Thorigné-Fouillard
Carex hirta L., 1753		C	Thorigné-Fouillard
Carex ovalis Gooden., 1794		TR	Thorigné-Fouillard
Carex pendula Huds., 1762		PC	Cesson-Sévigné ; Thorigné-Fouillard
Carex sylvatica Huds., 1762			Cesson-Sévigné
Carex vesicaria L., 1753		C	Cesson-Sévigné
Carex viridula subsp. oedocarpa (Andersson) B.Schmid, 1983		C	Thorigné-Fouillard

NOM SCIENTIFIQUE	DETERMINANT ZNIEFF : BRETAGNE	RARETE : ILLE-ET-VILAINE	ENTITES ADMINISTRATIVES
Carpinus betulus L., 1753		TR	Cesson-Sévigné ; Thorigné-Fouillard
Castanea sativa Mill., 1768		TR	Cesson-Sévigné ; Rennes ; Thorigné-Fouillard
Cedrus atlantica (Manetti ex Endl.) Carrière, 1855			Rennes
Centaurea jacea subsp. nigra (L.) Bonnier & Layens, 1894		TR	Cesson-Sévigné ; Thorigné-Fouillard
Cerastium fontanum subsp. vulgare (C.J. Hartman) W.R. Greuter & H.M. Burdet		TR	Rennes ; Thorigné-Fouillard
Cerastium glomeratum Thuill., 1799		TR	Cesson-Sévigné
Circaea lutetiana L., 1753		TR	Cesson-Sévigné
Cirsium arvense (L.) Scop., 1772		TR	Cesson-Sévigné ; Rennes ; Thorigné-Fouillard
Cirsium palustre (L.) Scop., 1772		TR	Cesson-Sévigné ; Thorigné-Fouillard
Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838		TR	Cesson-Sévigné
Conium maculatum L., 1753		AC	Thorigné-Fouillard
Conopodium majus (Gouan) Loret, 1886		TR	Thorigné-Fouillard
Convolvulus arvensis L., 1753		TR	Cesson-Sévigné
Convolvulus arvensis L., 1753		TR	Cesson-Sévigné
Cornus sanguinea L., 1753		AC	Thorigné-Fouillard
Coronopus didymus (C. Linnaeus) J.E. Smith		RNC	Cesson-Sévigné
Corylus avellana L., 1753		TR	Cesson-Sévigné ; Rennes ; Thorigné-Fouillard
Crataegus monogyna Jacq., 1775		TR	Thorigné-Fouillard
Crepis vesicaria L., 1753		TR	Thorigné-Fouillard
Cruciata laevipes Opiz, 1852		TR	Cesson-Sévigné ; Thorigné-Fouillard
Cynosurus cristatus L., 1753		TR	Cesson-Sévigné ; Thorigné-Fouillard
Cytisus scoparius (L.) Link, 1822		TR	Thorigné-Fouillard
Dactylis glomerata L., 1753		TR	Cesson-Sévigné ; Rennes ; Thorigné-Fouillard
Daucus carota L., 1753		TR	Cesson-Sévigné ; Rennes ; Thorigné-Fouillard
Deschampsia cespitosa (L.) P.Beauv., 1812		C	Cesson-Sévigné
Digitalis purpurea L., 1753		TR	Cesson-Sévigné ; Rennes ; Thorigné-Fouillard
Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin, 2002		C	Thorigné-Fouillard
Dipsacus fullonum L., 1753		C	Cesson-Sévigné ; Thorigné-Fouillard
Dryopteris filix-mas (L.) Schott, 1834		TR	Cesson-Sévigné ; Thorigné-Fouillard
Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski, 1934			Cesson-Sévigné
Elytrigia sp.			Cesson-Sévigné
Epilobium hirsutum L., 1753		TR	Rennes
Epilobium tetragonum L., 1753		TR	Cesson-Sévigné ; Rennes ; Thorigné-Fouillard
Euonymus europaeus L., 1753		TR	Thorigné-Fouillard
Eupatorium cannabinum L., 1753		TR	Cesson-Sévigné ; Thorigné-Fouillard
Euphorbia amygdaloides L., 1753		TR	Thorigné-Fouillard
Euphorbia amygdaloides subsp. amygdaloides		TR	Thorigné-Fouillard
Fagus sylvatica L., 1753		TR	Cesson-Sévigné
Festuca arundinacea Schreb., 1771		TR	Cesson-Sévigné
Festuca rubra L., 1753		TR	Cesson-Sévigné ; Rennes ; Thorigné-Fouillard
Filipendula ulmaria (L.) Maxim., 1879		TR	Thorigné-Fouillard
Fragaria vesca L., 1753		C	Cesson-Sévigné
Frangula dodonei Ard., 1766			Cesson-Sévigné
Fraxinus excelsior L., 1753		TR	Thorigné-Fouillard
Fumaria muralis Sond. ex W.D.J.Koch, 1847		TR	Rennes
Galium aparine L., 1753		TR	Cesson-Sévigné ; Rennes ; Thorigné-Fouillard

NOM SCIENTIFIQUE	DETERMINANT ZNIEFF : BRETAGNE	RARETE : ILLE-ET-VILAINE	ENTITES ADMINISTRATIVES
Galium mollugo L., 1753		TR	Thorigné-Fouillard
Galium palustre L., 1753		TR	Rennes ; Thorigné-Fouillard
Galium uliginosum L., 1753		R	Cesson-Sévigné
Geranium dissectum L., 1755		TR	Cesson-Sévigné ; Thorigné-Fouillard
Geranium dissectum L., 1755		TR	Cesson-Sévigné
Geranium robertianum L., 1753		TR	Cesson-Sévigné ; Thorigné-Fouillard
Geranium robertianum L., 1753		TR	Cesson-Sévigné
Geum urbanum L., 1753		TR	Thorigné-Fouillard
Glechoma hederacea L., 1753		TR	Thorigné-Fouillard
Glyceria declinata Bréb., 1859		C	Cesson-Sévigné ; Thorigné-Fouillard
Hedera helix L., 1753		TR	Cesson-Sévigné ; Rennes ; Thorigné-Fouillard
Helminthotheca echioides (L.) Holub, 1973			Rennes ; Thorigné-Fouillard
Helosciadium nodiflorum (L.) W.D.J.Koch, 1824			Cesson-Sévigné ; Rennes
Heracleum sphondylium L., 1753		TR	Cesson-Sévigné ; Rennes ; Thorigné-Fouillard
Holcus lanatus L., 1753		TR	Cesson-Sévigné ; Rennes ; Thorigné-Fouillard
Hordeum sp.			Rennes
Humulus lupulus L., 1753		C	Thorigné-Fouillard
Hyacinthoides non-scripta (L.) Chouard ex Rothm., 1944		TR	Cesson-Sévigné ; Thorigné-Fouillard
Hydrocotyle vulgaris L., 1753		C	Cesson-Sévigné
Hypericum hirsutum L., 1753		AC	Cesson-Sévigné ; Thorigné-Fouillard
Hypericum humifusum L., 1753		TR	Rennes ; Thorigné-Fouillard
Hypericum perforatum L., 1753		TR	Cesson-Sévigné
Hypericum tetrapterum Fr., 1823		TR	Cesson-Sévigné
Hypochaeris radicata L., 1753		TR	Cesson-Sévigné ; Thorigné-Fouillard
Ilex aquifolium L., 1753		TR	Cesson-Sévigné ; Thorigné-Fouillard
Iris pseudacorus L., 1753		TR	Thorigné-Fouillard
Isolepis setacea (L.) R.Br., 1810		C	Thorigné-Fouillard
Jacobaea erucifolia (L.) P.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1801			Cesson-Sévigné ; Thorigné-Fouillard
Jacobaea erucifolia (L.) P.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1801			Cesson-Sévigné
Jacobaea vulgaris Gaertn., 1791			Thorigné-Fouillard
Juglans regia L., 1753		RNC	Thorigné-Fouillard
Juncus acutiflorus Ehrh. ex Hoffm., 1791		TR	Cesson-Sévigné ; Thorigné-Fouillard
Juncus articulatus L., 1753		C	Cesson-Sévigné ; Thorigné-Fouillard
Juncus bufonius L., 1753		TR	Cesson-Sévigné ; Rennes ; Thorigné-Fouillard
Juncus conglomeratus L., 1753		TR	Cesson-Sévigné ; Thorigné-Fouillard
Juncus effusus L., 1753		TR	Cesson-Sévigné
Juncus inflexus L., 1753		AC	Thorigné-Fouillard
Juncus tenuis Willd., 1799		C	Thorigné-Fouillard
Lactuca serriola L., 1756		C	Rennes
Lamium galeobdolon (L.) L., 1759		C	Cesson-Sévigné
Lamium purpureum L., 1753		TR	Rennes
Laphangium luteoalbum (L.) Tzvelev, 1993			Rennes
Lapsana communis L., 1753		TR	Cesson-Sévigné ; Rennes ; Thorigné-Fouillard
Lathyrus linifolius (Reichard) Bässler, 1971		AC	Cesson-Sévigné ; Thorigné-Fouillard
Lathyrus pratensis L., 1753		TR	Thorigné-Fouillard
Laurus nobilis L., 1753		RNC	Rennes

NOM SCIENTIFIQUE	DETERMINANT ZNIEFF : BRETAGNE	RARETE : ILLE-ET-VILAINE	ENTITES ADMINISTRATIVES
Lemna minor L., 1753		TR	Thorigné-Fouillard
Lepidium squamatum Forssk., 1775			Cesson-Sévigné
Leucanthemum vulgare Lam., 1779		TR	Cesson-Sévigné ; Rennes ; Thorigné-Fouillard
Leucobryum glaucum (Hedw.) Ångstr.			Cesson-Sévigné
Linaria repens (L.) Mill., 1768		TR	Cesson-Sévigné
Lolium multiflorum Lam., 1779		TR	Cesson-Sévigné ; Rennes
Lolium multiflorum Lam., 1779		TR	Cesson-Sévigné
Lolium perenne L., 1753		TR	Cesson-Sévigné ; Rennes ; Thorigné-Fouillard
Lonicera periclymenum L., 1753			Thorigné-Fouillard
Lotus corniculatus L., 1753		TR	Cesson-Sévigné ; Thorigné-Fouillard
Lotus pedunculatus Cav., 1793		TR	Cesson-Sévigné ; Thorigné-Fouillard
Ludwigia sp.			Cesson-Sévigné ; Thorigné-Fouillard
Luzula multiflora (Ehrh.) Lej., 1811		TR	Thorigné-Fouillard
Luzula pilosa (L.) Willd., 1809		AC	Cesson-Sévigné
Lycopus europaeus L., 1753		TR	Cesson-Sévigné ; Rennes
Lythrum salicaria L., 1753		TR	Cesson-Sévigné ; Rennes ; Thorigné-Fouillard
Malus domestica Borkh., 1803			Thorigné-Fouillard
Malva sylvestris L., 1753		C	Cesson-Sévigné
Matricaria recutita L., 1753			Rennes
Medicago lupulina L., 1753		TR	Cesson-Sévigné
Medicago lupulina L., 1753		TR	Cesson-Sévigné
Medicago sativa L., 1753			Cesson-Sévigné ; Rennes
Melica uniflora Retz., 1779		C	Cesson-Sévigné
Melica uniflora Retz., 1779		C	Cesson-Sévigné
Mentha aquatica L., 1753		TR	Cesson-Sévigné
Mercurialis perennis L., 1753		C	Thorigné-Fouillard
Myosotis arvensis Hill, 1764		TR	Cesson-Sévigné ; Rennes
Myosotis discolor Pers., 1797		TR	Rennes ; Thorigné-Fouillard
Nuphar lutea (L.) Sm., 1809		C	Thorigné-Fouillard
Oenanthe aquatica (L.) Poir., 1798		AC	Cesson-Sévigné
Oenanthe crocata L., 1753		TR	Cesson-Sévigné ; Rennes ; Thorigné-Fouillard
Oenanthe fistulosa L., 1753		AC	Thorigné-Fouillard
Onobrychis viciifolia Scop., 1772		D?	Cesson-Sévigné
Papaver dubium L., 1753			Rennes
Papaver rhoeas L., 1753		TR	Rennes
Persicaria maculosa Gray, 1821			Cesson-Sévigné ; Rennes
Phalaris arundinacea L., 1753		TR	Cesson-Sévigné ; Thorigné-Fouillard
Phleum pratense L., 1753		TR	Rennes
Phyllitis scolopendrium subsp. scolopendrium			Cesson-Sévigné
Pimpinella major (L.) Huds., 1762		TR	Thorigné-Fouillard
Pinus sylvestris L., 1753		C	Thorigné-Fouillard
Plantago coronopus L., 1753		TR	Cesson-Sévigné ; Rennes
Plantago lanceolata L., 1753		TR	Cesson-Sévigné ; Thorigné-Fouillard
Plantago major L., 1753		TR	Cesson-Sévigné ; Rennes
Poa annua L., 1753		TR	Cesson-Sévigné ; Rennes
Poa nemoralis L., 1753		TR	Cesson-Sévigné ; Thorigné-Fouillard
Poa pratensis L., 1753		TR	Thorigné-Fouillard
Poa trivialis L., 1753		TR	Cesson-Sévigné ; Rennes ; Thorigné-Fouillard

NOM SCIENTIFIQUE	DETERMINANT ZNIEFF : BRETAGNE	RARETE : ILLE-ET-VILAINE	ENTITES ADMINISTRATIVES
Polygonatum multiflorum (L.) All., 1785		TR	Cesson-Sévigné ; Thorigné-Fouillard
Polygonum aviculare L., 1753		TR	Cesson-Sévigné
Polygonum lapathifolium L.		TR	Rennes
Polypodium vulgare L., 1753		TR	Cesson-Sévigné
Polystichum setiferum (Forssk.) T.Moore ex Woyn., 1913		C	Thorigné-Fouillard
Polytrichastrum formosum (Hedw.) G.L.Sm.			Cesson-Sévigné
Polytrichastrum formosum (Hedw.) G.L.Sm.			Cesson-Sévigné
Populus deltoides Bartram ex Marshall, 1785			Thorigné-Fouillard
Populus nigra L., 1753		TR	Cesson-Sévigné ; Thorigné-Fouillard
Populus tremula L., 1753		TR	Cesson-Sévigné
Populus tremula L., 1753		TR	Cesson-Sévigné
Potamogeton polygonifolius Pourr., 1788		C	Thorigné-Fouillard
Potentilla anserina L., 1753		TR	Thorigné-Fouillard
Potentilla reptans L., 1753		TR	Cesson-Sévigné ; Rennes ; Thorigné-Fouillard
Potentilla reptans L., 1753		TR	Cesson-Sévigné
Prunella vulgaris L., 1753		TR	Thorigné-Fouillard
Prunus avium (L.) L., 1755		TR	Cesson-Sévigné ; Thorigné-Fouillard
Prunus domestica L., 1753			Thorigné-Fouillard
Prunus spinosa L., 1753		TR	Cesson-Sévigné ; Thorigné-Fouillard
Pseudotsuga menziesii (Mirb.) Franco, 1950		RNC	Cesson-Sévigné ; Rennes
Pteridium aquilinum (L.) Kuhn, 1879		TR	Cesson-Sévigné ; Thorigné-Fouillard
Pteridium aquilinum (L.) Kuhn, 1879		TR	Cesson-Sévigné
Pulicaria dysenterica (L.) Bernh., 1800		TR	Rennes ; Thorigné-Fouillard
Quercus petraea Liebl., 1784		C	Cesson-Sévigné
Quercus robur L., 1753		TR	Cesson-Sévigné ; Rennes ; Thorigné-Fouillard
Quercus rubra L., 1753		RNC	Thorigné-Fouillard
Ranunculus acris L., 1753		TR	Cesson-Sévigné ; Thorigné-Fouillard
Ranunculus aquatilis L., 1753	x	C	Thorigné-Fouillard
Ranunculus flammula L., 1753		TR	Cesson-Sévigné ; Thorigné-Fouillard
Ranunculus parviflorus L., 1758		AR	Thorigné-Fouillard
Ranunculus repens L., 1753		TR	Cesson-Sévigné ; Rennes ; Thorigné-Fouillard
Ranunculus sceleratus L., 1753		AC	Rennes
Raphanus raphanistrum L., 1753		TR	Rennes
Robinia pseudoacacia L., 1753		C	Rennes ; Thorigné-Fouillard
Rorippa amphibia (L.) Besser, 1821		C	Cesson-Sévigné
Rosa arvensis Huds., 1762		TR	Thorigné-Fouillard
Rosa canina L., 1753		TR	Thorigné-Fouillard
Rubus sp.			Cesson-Sévigné ; Rennes ; Thorigné-Fouillard
Rumex acetosa L., 1753		TR	Cesson-Sévigné ; Thorigné-Fouillard
Rumex conglomeratus Murray, 1770		TR	Thorigné-Fouillard
Rumex crispus L., 1753		TR	Cesson-Sévigné ; Rennes ; Thorigné-Fouillard
Rumex obtusifolius L., 1753		TR	Cesson-Sévigné ; Rennes ; Thorigné-Fouillard
Rumex sanguineus L., 1753		RNC	Thorigné-Fouillard
Sagina apetala Ard., 1763		TR	Cesson-Sévigné
Sagina procumbens L., 1753		TR	Rennes
Salix alba L., 1753		AC	Thorigné-Fouillard
Salix atrocinerea Brot., 1804		TR	Cesson-Sévigné ; Rennes ; Thorigné-Fouillard

NOM SCIENTIFIQUE	DETERMINANT ZNIEFF : BRETAGNE	RARETE : ILLE-ET-VILAINE	ENTITES ADMINISTRATIVES
Salix caprea L., 1753		PC	Cesson-Sévigné ; Thorigné-Fouillard
Salix caprea L., 1753		PC	Cesson-Sévigné
Salix viminalis L., 1753		AC	Thorigné-Fouillard
Sambucus nigra L., 1753		TR	Thorigné-Fouillard
Sanguisorba minor Scop., 1771		AC	Cesson-Sévigné
Scrophularia auriculata L., 1753		TR	Cesson-Sévigné
Scrophularia oblongifolia Loisel., 1827			Cesson-Sévigné
Scrophularia scorodonia L., 1753		R	Cesson-Sévigné
Senecio vulgaris L., 1753			Rennes
Sequoia sempervirens (D.Don) Endl., 1847			Rennes
Sherardia arvensis L., 1753		C	Rennes
Silene flos-cuculi (L.) Clairv., 1811			Cesson-Sévigné ; Thorigné-Fouillard
Silene flos-cuculi subsp. flos-cuculi			Thorigné-Fouillard
Silene latifolia subsp. alba (Mill.) Greuter & Burdet, 1982		TR	Rennes ; Thorigné-Fouillard
Sinapis alba L., 1753			Rennes
Solanum dulcamara L., 1753		TR	Cesson-Sévigné ; Rennes ; Thorigné-Fouillard
Sonchus asper (L.) Hill, 1769		TR	Cesson-Sévigné ; Rennes ; Thorigné-Fouillard
Sorbus torminalis (L.) Crantz, 1763		C	Cesson-Sévigné
Sparganium erectum L., 1753		TR	Cesson-Sévigné
Spergularia rubra (L.) J.Presl & C.Presl, 1819		TR	Cesson-Sévigné
Stachys officinalis (L.) Trévis., 1842		TR	Cesson-Sévigné ; Thorigné-Fouillard
Stellaria graminea L., 1753		TR	Cesson-Sévigné ; Rennes ; Thorigné-Fouillard
Stellaria holostea L., 1753		TR	Cesson-Sévigné ; Thorigné-Fouillard
Stellaria media (L.) Vill., 1789		PC	Rennes
Symphytum officinale L., 1753		PC	Thorigné-Fouillard
Symphytum officinale subsp. officinale		C	Thorigné-Fouillard
Taraxacum sp.			Cesson-Sévigné ; Thorigné-Fouillard
Taraxacum sp.			Cesson-Sévigné
Taxus baccata L., 1753		PC	Rennes
Teucrium scorodonia L., 1753		TR	Cesson-Sévigné
Thuja occidentalis L., 1753			Rennes
Trifolium dubium Sibth., 1794		TR	Rennes ; Thorigné-Fouillard
Trifolium hybridum L., 1753			Cesson-Sévigné
Trifolium pratense L., 1753		TR	Cesson-Sévigné ; Thorigné-Fouillard
Trifolium repens L., 1753		TR	Cesson-Sévigné ; Thorigné-Fouillard
Tripleurospermum inodorum Sch.Bip., 1844			Rennes
Trisetum flavescens (L.) P.Beauv., 1812		PC	Thorigné-Fouillard
Triticum sp.			Rennes
Typha angustifolia L., 1753		AC	Cesson-Sévigné ; Rennes
Typha latifolia L., 1753		TR	Cesson-Sévigné
Ulex europaeus L., 1753		TR	Cesson-Sévigné ; Rennes ; Thorigné-Fouillard
Ulmus minor Mill., 1768		C	Cesson-Sévigné ; Thorigné-Fouillard
Umbilicus rupestris (Salisb.) Dandy, 1948		TR	Cesson-Sévigné
Urtica dioica L., 1753		TR	Cesson-Sévigné ; Rennes ; Thorigné-Fouillard
Valerianella rimosa Bastard		AR	Rennes
Verbascum sp.			Cesson-Sévigné
Veronica arvensis L., 1753		TR	Cesson-Sévigné ; Rennes
Veronica chamaedrys L., 1753		TR	Thorigné-Fouillard

NOM SCIENTIFIQUE	DETERMINANT ZNIEFF : BRETAGNE	RARETE : ILLE-ET-VILAINE	ENTITES ADMINISTRATIVES
Veronica serpyllifolia L., 1753		TR	Cesson-Sévigné ; Rennes
Vicia hirsuta (L.) Gray, 1821		TR	Cesson-Sévigné ; Rennes ; Thorigné-Fouillard
Vicia sativa L., 1753		TR	Cesson-Sévigné ; Rennes ; Thorigné-Fouillard
Vicia sepium L., 1753		C	Thorigné-Fouillard
Vicia tetrasperma (L.) Schreb., 1771		TR	Cesson-Sévigné
Viola arvensis Murray, 1770		C	Rennes
Viscum album L., 1753		C	Thorigné-Fouillard
Vulpia myuros subsp. sciuroides (Roth) Rouy		C	Thorigné-Fouillard
Zannichellia palustris L., 1753		R	Thorigné-Fouillard
Zea mays L., 1753			Rennes

ANNEXE 2

LISTE DES ESPECES D'OISEAUX NICHEURS INVENTORIES DANS L'AIRE D'ETUDE (BIOTOPE, 2012, 2013)

NomVern	RelevDate	Longitude	Latitude	RelevInsee	RelevComm	RelevSaisie	ObsPotentialite	*NomScientifique*	TaxonSaisi	Effectif	Obs / Commentaire	critNidifEBCC
Hypolaïs polyglotte, Petit contrefaisant	2012-05-10	-1.61853	48.1282	35051	Cesson-Sévigné	Willy RAITIERE	Observation réelle	*Hippolais polyglotta (Vieillot, 1817)*	Hippolais polyglotta (Vieillot, 1817)	1		Nidification possible - 02 - mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction
Linotte mélodieuse	2012-05-10	-1.61811	48.1314	35051	Cesson-Sévigné	Willy RAITIERE	Observation réelle	*Carduelis cannabina (Linnaeus, 1758)*	Carduelis cannabina (Linnaeus, 1758)	2		Nidification probable - 09 - construction d'un nid, creusement d'une cavité
Canard colvert	2012-05-10	-1.61659	48.1336	35051	Cesson-Sévigné	Willy RAITIERE	Observation réelle	*Anas platyrhynchos Linnaeus, 1758*	Anas platyrhynchos Linnaeus, 1758	2		Nidification possible - 03 - couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction
Goéland brun	2012-05-10	-1.61662	48.1339	35051	Cesson-Sévigné	Willy RAITIERE	Observation réelle	*Larus fuscus Linnaeus, 1758*	Larus fuscus Linnaeus, 1758	1	en vol	Nidification possible - 01 - espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la reproduction
Gallinule poule-d'eau	2012-05-10	-1.6177	48.1336	35051	Cesson-Sévigné	Willy RAITIERE	Observation réelle	*Gallinula chloropus pyrrhorrhoa Newton, 1861*	Gallinula chloropus pyrrhorrhoa Newton, 1861	1		Nidification certaine - 11 - nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu pendant l'enquête)
Fauvette grisette	2012-05-10	-1.61551	48.1337	35051	Cesson-Sévigné	Willy RAITIERE	Observation réelle	*Sylvia communis Latham, 1787*	Sylvia communis Latham, 1787	1		Nidification possible - 02 - mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction
	2012-05-10	-1.6156	48.1338	35051	Cesson-Sévigné	Willy RAITIERE	Observation réelle	*Saxicola torquatus (Linnaeus, 1766)*	Saxicola torquatus (Linnaeus, 1766)	2		Nidification probable - 07 - signes ou cris d'inquiétude d'un individu adulte
Alouette des champs	2012-05-10	-1.61503	48.135	35051	Cesson-Sévigné	Willy RAITIERE	Observation réelle	*Alauda arvensis Linnaeus, 1758*	Alauda arvensis Linnaeus, 1758	1		Nidification possible - 02 - mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction
Rougequeue noir	2012-05-10	-1.62127	48.1348	35051	Cesson-Sévigné	Willy RAITIERE	Observation réelle	*Phoenicurus ochruros (S. G. Gmelin, 1774)*	Phoenicurus ochruros (S. G. Gmelin, 1774)	1		Nidification possible - 02 - mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction
Faucon crécerelle	2012-05-10	-1.61731	48.1325	35051	Cesson-Sévigné	Willy RAITIERE	Observation réelle	*Falco tinnunculus Linnaeus, 1758*	Falco tinnunculus Linnaeus, 1758	1		Nidification possible - 01 - espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la reproduction
Corneille noire	2012-05-10	-1.61665	48.1291	35051	Cesson-Sévigné	Willy RAITIERE	Observation réelle	*Corvus corone Linnaeus, 1758*	Corvus corone Linnaeus, 1758	1	en vol	Nidification possible - 01 - espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la reproduction
	2012-05-10	-1.61688	48.1287	35051	Cesson-Sévigné	Willy RAITIERE	Observation réelle	*Saxicola torquatus (Linnaeus, 1766)*	Saxicola torquatus (Linnaeus, 1766)	2		Nidification possible - 03 - couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction
Bruant zizi	2012-05-10	-1.61673	48.1287	35051	Cesson-Sévigné	Willy RAITIERE	Observation réelle	*Emberiza cirlus Linnaeus, 1758*	Emberiza cirlus Linnaeus, 1758	1		Nidification possible - 02 - mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction
Linotte mélodieuse	2012-05-10	-1.61709	48.1286	35051	Cesson-Sévigné	Willy RAITIERE	Observation réelle	*Carduelis cannabina (Linnaeus, 1758)*	Carduelis cannabina (Linnaeus, 1758)	2		Nidification possible - 03 - couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction
Étourneau sansonnet	2012-05-10	-1.6194	48.1287	35051	Cesson-Sévigné	Willy RAITIERE	Observation réelle	*Sturnus vulgaris Linnaeus, 1758*	Sturnus vulgaris Linnaeus, 1758	1		Nidification certaine - 16 - nid avec jeune(s) (vu ou entendu)
Buse variable	2012-05-10	-1.61918	48.1281	35051	Cesson-Sévigné	Willy RAITIERE	Observation réelle	*Buteo buteo (Linnaeus, 1758)*	Buteo buteo (Linnaeus, 1758)	1		Nidification possible - 01 - espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la reproduction
Corneille noire	2012-05-10	-1.61077	48.1285	35051	Cesson-Sévigné	Willy RAITIERE	Observation réelle	*Corvus corone Linnaeus, 1758*	Corvus corone Linnaeus, 1758	1		Nidification certaine - 13 - adulte entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs, le contenu du id n'ayant pu être examiné) ou adulte en train de couver
Hypolaïs polyglotte, Petit contrefaisant	2012-05-10	-1.6179	48.128	35051	Cesson-Sévigné	Willy RAITIERE	Observation réelle	*Hippolais polyglotta (Vieillot, 1817)*	Hippolais polyglotta (Vieillot, 1817)	1		Nidification possible - 02 - mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction
Verdier d'Europe	2012-05-10	-1.61678	48.1278	35051	Cesson-Sévigné	Willy RAITIERE	Observation réelle	*Carduelis chloris (Linnaeus, 1758)*	Carduelis chloris (Linnaeus, 1758)	1		Nidification possible - 02 - mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction
Geai des chênes	2012-05-10	-1.61668	48.1277	35051	Cesson-Sévigné	Willy RAITIERE	Observation réelle	*Garrulus glandarius (Linnaeus, 1758)*	Garrulus glandarius (Linnaeus, 1758)	1		Nidification possible - 01 - espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la reproduction
Martinet noir	2012-05-10	-1.61586	48.1276	35051	Cesson-Sévigné	Willy RAITIERE	Observation réelle	*Apus apus (Linnaeus, 1758)*	Apus apus (Linnaeus, 1758)	3	en vol	Nidification possible - 01 - espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la reproduction
Pie bavarde	2012-05-10	-1.61558	48.1275	35051	Cesson-Sévigné	Willy RAITIERE	Observation réelle	*Pica pica (Linnaeus, 1758)*	Pica pica (Linnaeus, 1758)	1		Nidification possible - 01 - espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la reproduction
Pic épeiche	2012-05-10	-1.6107	48.1296	35051	Cesson-Sévigné	Willy RAITIERE	Observation réelle	*Dendrocopos major (Linnaeus, 1758)*	Dendrocopos major (Linnaeus, 1758)	1		Nidification possible - 01 - espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la reproduction
Tourterelle turque	2012-05-10	-1.60728	48.1301	35051	Cesson-Sévigné	Willy RAITIERE	Observation réelle	*Streptopelia decaocto (Frivaldszky, 1838)*	Streptopelia decaocto (Frivaldszky, 1838)	1		Nidification possible - 01 - espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la reproduction
Hirondelle rustique, Hirondelle de cheminée	2012-05-10	-1.60729	48.1303	35051	Cesson-Sévigné	Willy RAITIERE	Observation réelle	*Hirundo rustica Linnaeus, 1758*	Hirundo rustica Linnaeus, 1758	2		Nidification possible - 01 - espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la reproduction
Bergeronnette grise	2012-05-10	-1.60724	48.1304	35051	Cesson-Sévigné	Willy RAITIERE	Observation réelle	*Motacilla alba Linnaeus, 1758*	Motacilla alba Linnaeus, 1758	1		Nidification possible - 01 - espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la reproduction

NomVern	RelevDate	Longitude	Latitude	RelevInsee	RelevComm	RelevSaisie	ObsPotentialite	*NomScientifique*	TaxonSaisi	Effectif	Obs / Commentaire	critNidifEBCC
Chardonneret élégant	2012-05-10	-1.60799	48.1309	35051	Cesson-Sévigné	Willy RAITIERE	Observation réelle	*Carduelis carduelis (Linnaeus, 1758)*	Carduelis carduelis (Linnaeus, 1758)	2		Nidification possible - 01 - espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la reproduction
Pic vert, Pivert	2012-05-10	-1.60949	48.1321	35051	Cesson-Sévigné	Willy RAITIERE	Observation réelle	*Picus viridis Linnaeus, 1758*	Picus viridis Linnaeus, 1758	1		Nidification possible - 01 - espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la reproduction
Grimpereau des jardins	2012-05-10	-1.60899	48.1336	35051	Cesson-Sévigné	Willy RAITIERE	Observation réelle	*Certhia brachydactyla C.L. Brehm, 1820*	Certhia brachydactyla C.L. Brehm, 1820	1		Nidification possible - 02 - mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction
Pinson des arbres	2012-05-10	-1.60846	48.1337	35051	Cesson-Sévigné	Willy RAITIERE	Observation réelle	*Fringilla coelebs Linnaeus, 1758*	Fringilla coelebs Linnaeus, 1758	1		Nidification possible - 02 - mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction
Étourneau sansonnet	2012-05-10	-1.60706	48.1341	35051	Cesson-Sévigné	Willy RAITIERE	Observation réelle	*Sturnus vulgaris Linnaeus, 1758*	Sturnus vulgaris Linnaeus, 1758	1		Nidification probable - 07 - signes ou cris d'inquiétude d'un individu adulte
Canard colvert	2012-05-10	-1.60726	48.1341	35051	Cesson-Sévigné	Willy RAITIERE	Observation réelle	*Anas platyrhynchos Linnaeus, 1758*	Anas platyrhynchos Linnaeus, 1758	2	couple	Nidification possible - 03 - couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction
Mésange bleue	2012-05-10	-1.60841	48.1343	35051	Cesson-Sévigné	Willy RAITIERE	Observation réelle	*Parus caeruleus Linnaeus, 1758*	Parus caeruleus Linnaeus, 1758	1		Nidification possible - 01 - espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la reproduction
Moineau domestique	2012-05-10	-1.60846	48.1345	35051	Cesson-Sévigné	Willy RAITIERE	Observation réelle	*Passer domesticus (Linnaeus, 1758)*	Passer domesticus (Linnaeus, 1758)	1		Nidification possible - 01 - espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la reproduction
Pigeon colombin	2012-05-10	-1.60054	48.1345	35051	Cesson-Sévigné	Willy RAITIERE	Observation réelle	*Columba oenas Linnaeus, 1758*	Columba oenas Linnaeus, 1758	1		Nidification probable - 06 - fréquentation d'un site de nid potentiel
Hirondelle rustique, Hirondelle de cheminée	2012-05-10	-1.60617	48.1322	35051	Cesson-Sévigné	Willy RAITIERE	Observation réelle	*Hirundo rustica Linnaeus, 1758*	Hirundo rustica Linnaeus, 1758	1	en vol	Nidification possible - 01 - espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la reproduction
Étourneau sansonnet	2012-05-10	-1.60667	48.1324	35051	Cesson-Sévigné	Willy RAITIERE	Observation réelle	*Sturnus vulgaris Linnaeus, 1758*	Sturnus vulgaris Linnaeus, 1758	1	en vol	Nidification possible - 01 - espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la reproduction
Mésange à longue queue	2012-05-10	-1.60695	48.1327	35051	Cesson-Sévigné	Willy RAITIERE	Observation réelle	*Aegithalos caudatus (Linnaeus, 1758)*	Aegithalos caudatus (Linnaeus, 1758)	2		Nidification possible - 01 - espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la reproduction
Merle noir	2012-05-10	-1.60655	48.1327	35051	Cesson-Sévigné	Willy RAITIERE	Observation réelle	*Turdus merula Linnaeus, 1758*	Turdus merula Linnaeus, 1758	1		Nidification possible - 01 - espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la reproduction
Fauvette à tête noire	2012-05-10	-1.60547	48.1342	35051	Cesson-Sévigné	Willy RAITIERE	Observation réelle	*Sylvia atricapilla (Linnaeus, 1758)*	Sylvia atricapilla (Linnaeus, 1758)	1		Nidification possible - 02 - mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction
Accenteur mouchet	2012-05-10	-1.60567	48.1329	35051	Cesson-Sévigné	Willy RAITIERE	Observation réelle	*Prunella modularis (Linnaeus, 1758)*	Prunella modularis (Linnaeus, 1758)	1		Nidification possible - 02 - mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction
Fauvette à tête noire	2012-05-10	-1.60561	48.1333	35051	Cesson-Sévigné	Willy RAITIERE	Observation réelle	*Sylvia atricapilla (Linnaeus, 1758)*	Sylvia atricapilla (Linnaeus, 1758)	1		Nidification possible - 02 - mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction
Épervier d'Europe	2012-05-10	-1.60512	48.1328	35051	Cesson-Sévigné	Willy RAITIERE	Observation réelle	*Accipiter nisus (Linnaeus, 1758)*	Accipiter nisus (Linnaeus, 1758)	1	en vol	Nidification possible - 01 - espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la reproduction
Corbeau freux	2012-05-10	-1.60423	48.1323	35051	Cesson-Sévigné	Willy RAITIERE	Observation réelle	*Corvus frugilegus Linnaeus, 1758*	Corvus frugilegus Linnaeus, 1758	24	12 nids occupés	Nidification certaine - 13 - adulte entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs, le contenu du id n'ayant pu être examiné) ou adulte en train de couver
Rougegorge familier	2012-05-10	-1.60477	48.1322	35051	Cesson-Sévigné	Willy RAITIERE	Observation réelle	*Erithacus rubecula (Linnaeus, 1758)*	Erithacus rubecula (Linnaeus, 1758)	1		Nidification possible - 02 - mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction
Mésange charbonnière	2012-05-10	-1.60436	48.1322	35051	Cesson-Sévigné	Willy RAITIERE	Observation réelle	*Parus major Linnaeus, 1758*	Parus major Linnaeus, 1758	1		Nidification possible - 02 - mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction
Pouillot véloce	2012-05-10	-1.60445	48.132	35051	Cesson-Sévigné	Willy RAITIERE	Observation réelle	*Phylloscopus collybita (Vieillot, 1887)*	Phylloscopus collybita (Vieillot, 1887)	1		Nidification possible - 02 - mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction
Pigeon ramier	2012-05-10	-1.6036	48.1314	35051	Cesson-Sévigné	Willy RAITIERE	Observation réelle	*Columba palumbus Linnaeus, 1758*	Columba palumbus Linnaeus, 1758	1		Nidification possible - 02 - mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction
Troglodyte mignon	2012-05-10	-1.60359	48.1311	35051	Cesson-Sévigné	Willy RAITIERE	Observation réelle	*Troglodytes troglodytes (Linnaeus, 1758)*	Troglodytes troglodytes (Linnaeus, 1758)	1		Nidification possible - 02 - mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction
Pic épeiche	2012-05-10	-1.60334	48.1307	35051	Cesson-Sévigné	Willy RAITIERE	Observation réelle	*Dendrocopos major (Linnaeus, 1758)*	Dendrocopos major (Linnaeus, 1758)	1	en vol	Nidification possible - 01 - espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la reproduction
Grive musicienne	2012-05-10	-1.60258	48.1308	35051	Cesson-Sévigné	Willy RAITIERE	Observation réelle	*Turdus philomelos C. L. Brehm, 1831*	Turdus philomelos C. L. Brehm, 1831	1		Nidification possible - 02 - mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction
Roitelet huppé	2012-05-10	-1.60257	48.1309	35051	Cesson-Sévigné	Willy RAITIERE	Observation réelle	*Regulus regulus (Linnaeus, 1758)*	Regulus regulus (Linnaeus, 1758)	1		Nidification possible - 02 - mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction

NomVern	RelevDate	Longitude	Latitude	RelevInsee	RelevComm	RelevSaisie	ObsPotentialite	*NomScientifique*	TaxonSaisi	Effectif	Obs / Commentaire	critNidifEBCC
Héron cendré	2012-05-10	-1.59621	48.1336	35051	Cesson-Sévigné	Willy RAITIERE	Observation réelle	*Ardea cinerea Linnaeus, 1758*	Ardea cinerea Linnaeus, 1758	1	en vol	Nidification possible - 01 - espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la reproduction
Tourterelle des bois	2012-05-10	-1.59755	48.1358	35051	Cesson-Sévigné	Willy RAITIERE	Observation réelle	*Streptopelia turtur (Linnaeus, 1758)*	Streptopelia turtur (Linnaeus, 1758)	2		Nidification possible - 01 - espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la reproduction
Pic vert, Pivert	2012-05-10	-1.59911	48.1354	35051	Cesson-Sévigné	Willy RAITIERE	Observation réelle	*Picus viridis Linnaeus, 1758*	Picus viridis Linnaeus, 1758	1		Nidification possible - 01 - espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la reproduction
Mésange bleue	2012-05-10	-1.5928	48.1386	35051	Cesson-Sévigné	Willy RAITIERE	Observation réelle	*Parus caeruleus Linnaeus, 1758*	Parus caeruleus Linnaeus, 1758	1		Nidification certaine - 14 - adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes
Martin-pêcheur d'Europe	2012-05-10	-1.6176	48.1302	35051	Cesson-Sévigné	Willy RAITIERE	Observation réelle	*Alcedo atthis (Linnaeus, 1758)*	Alcedo atthis (Linnaeus, 1758)	1	en vol	
Faucon hobereau	2012-06-01	-1.60596	48.1341	35051	Cesson-Sévigné	Willy RAITIERE	Observation réelle	*Falco subbuteo Linnaeus, 1758*	Falco subbuteo Linnaeus, 1758	1		Nidification possible - 01 - espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la reproduction
Pigeon colombin	2012-06-01	-1.60852	48.1354	35051	Cesson-Sévigné	Willy RAITIERE	Observation réelle	*Columba oenas Linnaeus, 1758*	Columba oenas Linnaeus, 1758	1		Nidification probable - 06 - fréquentation d'un site de nid potentiel
Tourterelle des bois	2012-06-01	-1.60964	48.1328	35051	Cesson-Sévigné	Willy RAITIERE	Observation réelle	*Streptopelia turtur (Linnaeus, 1758)*	Streptopelia turtur (Linnaeus, 1758)	1		Nidification possible - 02 - mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction
Grimpereau des jardins	2012-06-01	-1.61658	48.128	35051	Cesson-Sévigné	Willy RAITIERE	Observation réelle	*Certhia brachydactyla C.L. Brehm, 1820*	Certhia brachydactyla C.L. Brehm, 1820	1		Nidification certaine - 13 - adulte entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs, le contenu du id n'ayant pu être examiné) ou adulte en train de couver
Hypolaïs polyglotte, Petit contrefaisant	2012-06-01	-1.617	48.128	35051	Cesson-Sévigné	Willy RAITIERE	Observation réelle	*Hippolais polyglotta (Vieillot, 1817)*	Hippolais polyglotta (Vieillot, 1817)	2		Nidification probable - 07 - signes ou cris d'inquiétude d'un individu adulte
Tourterelle des bois	2012-06-01	-1.61414	48.1332	35051	Cesson-Sévigné	Willy RAITIERE	Observation réelle	*Streptopelia turtur (Linnaeus, 1758)*	Streptopelia turtur (Linnaeus, 1758)	1		Nidification possible - 02 - mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction
Fauvette grisette	2012-06-01	-1.6181	48.1325	35051	Cesson-Sévigné	Willy RAITIERE	Observation réelle	*Sylvia communis Latham, 1787*	Sylvia communis Latham, 1787	1		Nidification possible - 02 - mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction
Hypolaïs polyglotte, Petit contrefaisant	2012-06-01	-1.61829	48.1332	35051	Cesson-Sévigné	Willy RAITIERE	Observation réelle	*Hippolais polyglotta (Vieillot, 1817)*	Hippolais polyglotta (Vieillot, 1817)	1		Nidification probable - 04 - territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à 8 jours d'intervalle d'un individu au même endroit
Gallinule poule-d'eau	2012-06-01	-1.59269	48.1528	35051	Cesson-Sévigné	Willy RAITIERE	Observation réelle	*Gallinula chloropus pyrrhorrhoa Newton, 1861*	Gallinula chloropus pyrrhorrhoa Newton, 1861	4	1 adulte et 3 pulli	Nidification certaine - 12 - jeunes fraîchement envolés (espèce nidicole) ou poussins (espèce nidifuge)
Goéland brun	2012-06-01	-1.60567	48.1318	35051	Cesson-Sévigné	Willy RAITIERE	Observation réelle	*Larus fuscus Linnaeus, 1758*	Larus fuscus Linnaeus, 1758	2		Nidification possible - 01 - espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la reproduction

ANNEXE 3

LISTE DES INVENTAIRES FAUNE/FLORE REALISES PAR ARTELIA

Inventaires de terrain des zones humides réalisés de janvier à avril 2013 (Atalante ViaSilva et Les Pierrins)

GROUPE BIOLOGIQUE	NOM LATIN	NOM FRANÇAIS
Insectes	*Cerambyx cerdo Linné, 1758*	Grand capricorne
Mammifères	*Capreolus capreolus L.*	Chevreuil
	Myocastor coypus Molina	Ragondin
	Talpa europaea L.	Taupe européenne
	Vulpes vulpes L.	Renard roux
Oiseaux	*Alcedo atthis L.*	Martin-pêcheur d'Europe
	Ardea cinerea L.	Héron cendré
	Motacilla cinerea Tunstall	Bergeronnette des ruisseaux
	Saxicola torquatus L.	Tarier pâtre
	Sitta europaea L.	Sitelle torchepot
	Sturnus vulgaris L.	Etourneau sansonnet
	Turdus merula L.	Merle noir
	Turdus philomelos Brehm	Grive musicienne
Spermatophytes	*Acer campestre L.*	Erable champêtre
	Ajuga reptans L.	Bugle rampante
	Alopecurus pratensis L.	Vulpin des prés
	Anthoxanthum odoratum L.	Flouve odorante
	Cardamine pratensis L.	Cardamine des prés
	Carpinus betulus L.	Charme
	Castanea sativa Miller	Châtaignier
	Centaurea sp.	Centaurée indéterminée
	Cirsium arvense (L.) Scop.	Cirse des champs
	Cirsium palustre (L.) Scop.	Cirse des marais
	Cirsium sp.	Cirse
	Corylus avellana L.	Noisetier
	Dactylis glomerata L.	Dactyle aggloméré
	Daucus carota L.	
	Dipsacus fullonum L.	Cardère
	Epilobium sp.	Epilobe
	Festuca arundinacea Schreber	Fétuque roseau
	Festuca sp.	Fétuque
	Galium aparine L.	Gratteron
	Glyceria fluitans (L.) R. Br.	Glycérie flottante
	Hedera helix L.	Lierre
	Heracleum sphondylium L.	Berce commune
	Holcus lanatus L.	Houlque velue
	Juncus conglomeratus L.	Jonc à fleurs agglomérées
	Juncus effusus L.	Jonc épars
	Juncus sp.	Jonc sp.
	Lolium perenne L.	Ray-grass commun
	Lotus sp.	Lotier sp.
	Lotus uliginosus Schkuhr.	Lotier des fanges
	Molinia caerulea L. Moench	Molinie bleue
	Oenanthe crocata L.	Oenanthe safranée
	Phalaris arundinacea L.	Baldingère
	Phragmites australis (Cav.) Trin.	Roseau
	Plantago lanceolata L.	Plantain lancéolé
Spermatophytes	*Potentilla reptans L.*	Potentille rampante
	Pulicaria dysenterica (L.) Bernh.	Pulicaire dysentérique
	Quercus robur L.	Chêne pédonculé
	Ranunculus acris L.	Bouton d'or
	Ranunculus flammula L.	Petite douve
	Ranunculus repens L.	Renoncule rampante
	Rosa canina L.	Rose des chiens
	Rubus fruticosus L.	Ronce commune
	Rubus sp.	Ronce
	Rumex acetosa L.	Oseille
	Salix atrocinerea Brot.	Saule roux
	Salix sp.	Saule indéterminé
	Scrophularia sp.	Scrofulaire sp.
	Stellaria holostea L.	Stellaire holostée
	Taraxacum officinale Weber	Pissenlit officinal
	Trifolium sp.	
	Ulex europaeus L.	Ajonc d'Europe

Inventaires complémentaires des espèces protégées réalisés de février à juillet 2015 (Atalante Viasilva, Les Pierrins et Bd des Alliés)

GROUPE BIOLOGIQUE	NOM LATIN	NOM FRANÇAIS
Amphibiens	*Alytes obstetricans (Laurenti 1768)*	Alyte accoucheur
	Bufo bufo (Linnaeus 1758)	Crapaud commun
	Ichthyosaura alpestris (Laurenti, 1768)	Triton alpestre
	Lissotriton helveticus (Razoumowsky 1789)	Triton palmé
	Pelophylax kl. esculenta (Linnaeus 1758)	Grenouille verte
	Pelophylax sp.	Groupe des grenouilles vertes
	Rana dalmatina (Bonaparte, 1840)	Grenouille agile
	Salamandra salamandra (Linnaeus 1758)	Salamandre tachetée
	Triturus alpestris (Laurenti 1768)	Triton alpestre
	Triturus cristatus (Laurenti 1768)	Triton crêté
	Triturus marmoratus (Latreille 1800)	Triton marbré
Crustacés	*Asellus sp.*	Aselle
	Gammarus sp.	Gammare
	Niphargus sp.	Nipharge
Insectes	*Anax imperator Leach, 1815*	Anax empereur
	Anthocharis cardamines (Linnaeus, 1758)	Aurore
	Calopteryx virgo meridionalis Selys, 1873	Caloptéryx vierge méridional
	Carabus (Tachypus) auratus Linnaeus 1761	Carabe Doré
	Cerambyx cerdo Linné, 1758	Grand capricorne
	Cetonia aurata (Linnaeus 1761)	Cétoine dorée
	Chorthippus sp.	
	Coenagrion mercuriale (Charpentier, 1840)	Agrion de Mercure
	Coenagrion puella (L.,1758)	Agrion jouvencelle
	Coenonympha pamphilus (Linnaeus, 1758)	Fadet commun
	Dytiscus sp.	Dytique sp.
	Gryllus campestris Linnaeus, 1758	Grillon champêtre

GROUPE BIOLOGIQUE	NOM LATIN	NOM FRANÇAIS
Insectes	*Ischnura elegans (Vander Linden, 1820)*	Agrion élégant
	Ischnura pumilio (Charpentier, 1825)	Agrion nain
	Libellula depressa L., 1758	Libellule déprimée
	Libellula quadrimaculata L., 1758	Libellule quadrimaculée
	Lucanus (Lucanus) cervus (Linnaeus 1758)	Lucane cerf-volant
	Macroglossum stellatarum (Linnaeus 1758)	Moro-Sphinx
	Maniola jurtina (Linnaeus, 1758)	Myrtil
	Ochlodes sylvanus (Esper 1777)	Sylvaine
	Orthetrum cancellatum (L., 1758)	Orthétrum réticulé
	Pararge aegeria (Linnaeus, 1758)	Tircis
	Pieris napi (Linnaeus, 1758)	Piéride du navet
	Platycnemis pennipes (Pallas, 1771)	Agrion à larges pattes
	Polyommatus (Polyommatus) icarus (Rottemburg, 1775)	Azuré de la bugrane
	Pyronia (Pyronia) tithonus (Linnaeus, 1767)	Amaryllis
	Pyrrhosoma nymphula (Sulzer, 1776)	Petite nymphe au corps de feu
	Thaumetopoea processionea (Linnaeus 1758)	
	Vanessa atalanta (Linnaeus, 1758)	Vulcain
	Vespa velutina Lepeletier, 1836	
Mammifères	*Crocidura sp.*	Musaraigne
	Erinaceus europaeus L.	Hérisson d'Europe
	Meles meles L.	Blaireau européen
	Microtus agrestis L.	Campagnol agreste
	Myocastor coypus Molina	Ragondin
	Oryctolagus cuniculus L.	Lapin de garenne
	Pipistrellus kuhlii Kuhl	Pipistrelle de Kuhl
	Pipistrellus pipistrellus Schreber	Pipistrelle commune
	Pipistrellus sp.	Pipistrelle
	Sciurus vulgaris L.	Ecureuil roux
	Sus scrofa L.	Sanglier
	Talpa europaea L.	Taupe européenne
	Vulpes vulpes L.	Renard roux
Mollusques	*Cornu aspersum aspersum O.F. Müller*	Petit gris
Oiseaux	*Aegithalos caudatus L.*	Mésange à longue queue
	Alauda arvensis L.	Alouette des champs
	Alcedo atthis L.	Martin-pêcheur d'Europe
	Anas platyrhynchos L.	Canard colvert
	Apus apus L.	Martinet noir
	Ardea cinerea L.	Héron cendré
	Buteo buteo L.	Buse variable
	Carduelis cannabina L.	Linotte mélodieuse
	Carduelis chloris L.	Verdier d'Europe
	Certhia brachydactyla Brehm	Grimpereau des jardins
	Certhia brachydactyla Brehm	Grimpereau des jardins
	Chroicocephalus ridibundus L.	Mouette rieuse
	Columba palumbus L.	Pigeon ramier
	Corvus corone L. subsp. Corone	Corneille noire
	Corvus frugilegus L.	Corbeau freux
	Cyanistes caeruleus L.	Mésange bleue
	Delichon urbicum L.	Hirondelle de fenêtre
	Erithacus rubecula L.	Rougegorge familier

GROUPE BIOLOGIQUE	NOM LATIN	NOM FRANÇAIS
Oiseaux	*Falco tinnunculus L.*	Faucon crécerelle
	Fringilla coelebs L.	Pinson des arbres
	Gallinago gallinago L.	Bécassine des marais
	Gallinula chloropus L.	Gallinule poule-d'eau
	Garrulus glandarius L.	Geai des chênes
	Hirundo rustica L.	Hirondelle rustique
	Motacilla alba L.	Bergeronnette grise
	Parus major L.	Mésange charbonnière
	Passer domesticus L.	Moineau domestique
	Phoenicurus ochruros Gmelin	Rougequeue noir
	Phylloscopus collybita Vieillot	Pouillot véloce
	Pica pica L.	Pie bavarde
	Picus viridis L.	Pic vert
	Prunella modularis L.	Accenteur mouchet
	Saxicola torquatus L.	Tarier pâtre
	Scolopax rusticola L.	Bécasse des bois
	Sitta europaea L.	Sitelle torchepot
	Strix aluco L.	Chouette hulotte
	Sturnus vulgaris L.	Etourneau sansonnet
	Sylvia atricapilla L.	Fauvette à tête noire
	Troglodytes troglodytes L.	Troglodyte mignon
	Turdus merula L.	Merle noir
Poissons	*Cyprinus carpio Linnaeus 1758*	Carpe commune
Ptéridophytes	*Athyrium filix-femina (L.) Roth*	Fougère femelle
	Dryopteris filix-mas (L.) Schott	Fougère mâle
	Pteridium aquilinum (L.) Kuhn	Fougère aigle
Reptiles	*Anguis fragilis Linnaeus 1758*	Orvet
	Natrix natrix (Linnaeus, 1758)	Couleuvre à collier
	Podarcis muralis (Laurenti 1768)	Lézard des murailles
Spermatophytes	*Acer campestre L.*	Erable champêtre
	Acer platanoides L.	Erable plane
	Achillea millefolium L.	Mille-feuille
	Agrimonia eupatoria L.	Aigremoine eupatoire
	Agrostis sp.	Agrostide
	Aira caryophyllea L.	Canche caryophyllée
	Aira praecox L.	Canche printanière
	Ajuga reptans L.	Bugle rampante
	Alnus glutinosa (L.) Gaertn.	Aulne glutineux
	Alopecurus pratensis L.	Vulpin des prés
	Anemone nemorosa L.	Anémone sylvie
	Anthoxanthum odoratum L.	Flouve odorante
	Aphanes arvensis L.	Aphane des champs
	Apium nodiflorum (L.) Lag.	Faux cresson
	Arrhenatherum elatius (L.)	Fromental
	Arum sp.	Gouet
	Bellis perenis L.	Pâquerette
	Betula pendula Roth	Bouleau verruqueux
	Betula pubescens Ehrh.	Bouleau pubescent
	Bromus hordeaceus L.	Brome mou
	Buddleja davidii Franchet.	Buddleia de David

GROUPE BIOLOGIQUE	NOM LATIN	NOM FRANÇAIS
Spermatophytes	*Callitriche sp.*	Callitriche
	Cardamine hirsuta L.	Cardamine hérissée
	Cardamine pratensis L.	Cardamine des prés
	Carduus pycnocephalus L.	
	Carex pendula Hudson	Laîche pendante
	Carex pilulifera L.	Laîche à pilules
	Carex sp.	Laîche sp.
	Carpinus betulus L.	Charme
	Castanea sativa Miller	Châtaignier
	Centaurea jacea L.	Centaurée jacée
	Centaurea sp.	Centaurée indéterminée
	Centaurium erythraea Rafn.	Erythrée petite-centaurée
	Cerastium fontanum Baumg.	
	Cerastium glomeratum Thuill.	Céraiste aggloméré
	Cirsium arvense (L.) Scop.	Cirse des champs
	Cirsium palustre (L.) Scop.	Cirse des marais
	Conopodium majus (Gouan) Loret	Conopode dénudé
	Convolvulus arvensis L.	Liseron des champs
	Conyza sp.	Vergerette sp.
	Cornus sanguinea L.	Cornouiller sanguin
	Corylus avellana L.	Noisetier
	Crataegus monogyna Jasq.	Aubépine monogyne
	Cytisus scoparius (L.) Link	Genêt à balais
	Dactylis glomerata L.	Dactyle aggloméré
	Daucus carota L.	
	Digitalis purpurea L.	Digitale pourpre
	Eleocharis palustris (L.) Roemer & Schultes subsp. palustris	
	Epilobium hirsutum L.	Epilobe hérissé
	Erodium cicutarium (L.) L'Hér.	Bec de cigogne
	Erophila verna (L.) Chavail.	Drave printanière
	Euonymus europaeus L.	Fusain d'Europe
	Eupatorium cannabinum L.	Eupatoire chanvrine
	Euphorbia amygdaloïdes L.	Euphorbe des bois
	Fagus sylvatica L.	Hêtre
	Festuca pratensis Huds.	Fétuque des prés
	Festuca sp.	Fétuque
	Frangula alnus Miller	Bourdaine
	Fraxinus excelsior L.	Frêne commun
	Fraxinus sp.	Frêne sp.
	Galium aparine L.	Gratteron
	Galium mollugo L.	Caille-lait blanc
	Geranium dissectum L.	Géranium découpé
	Geranium robertianum L.	Géranium Herbe-à-Robert
	Glechoma hederacea L.	Lierre terrestre
	Glyceria fluitans (L.) R. Br.	Glycérie flottante
	Glyceria sp.	Glycérie sp.
	Hedera helix L.	Lierre
	Heracleum sphondylium L.	Berce commune
	Hieracium pilosella L.	Epervière piloselle
	Holcus lanatus L.	Houlque velue

GROUPE BIOLOGIQUE	NOM LATIN	NOM FRANÇAIS
Spermatophytes	*Hyacinthoides non-scripta (L.) Chouard ex Rohtm.*	Jacinthe des bois
	Hypericum maculatum Crantz	Millepertuis taché
	Hypericum perforatum L.	Millepertuis commun
	Hypericum pulchrum L.	Millepertuis élégant
	Hypericum tetrapterum Fries	Millepertuis à quatre ailes
	Hypochoeris radicata L.	Porcelle enracinée
	Ilex aquifolium L.	Houx
	Juncus bufonius L.	Jonc des crapauds
	Juncus effusus L.	Jonc épars
	Juncus heterophyllus Dufour	Jonc hétérophylle
	Lathyrus hirsutus L.	Gesse hérissée
	Lathyrus pratensis L.	Gesse des prés
	Leucanthemum vulgare Lam.	Grande marguerite
	Ligustrum vulgare L.	Troène commun
	Linaria sp.	Linaire sp.
	Lolium sp.	Ray-gras sp.
	Lonicera periclymenum L.	Chèvrefeuille des bois
	Lotus angustissimus L.	Lotier grêle
	Lotus corniculatus L.	Lotier corniculé
	Luzula campestris (L.) DC.	Luzule champêtre
	Luzula forsteri (Sm.) DC.	Luzule de Forster
	Luzula multiflora (Ehrh.) Lej.	
	Lycopus europaeus L.	Lycope d'Europe
	Lythrum portula (L.) D.A. Webb	Pourpier d'eau
	Lythrum salicaria L.	Salicaire commune
	Malus domestica Borkh.	Pommier cultivé
	Malva moschata L.	Mauve musquée
	Malva sylvestris L.	Mauve sauvage
	Matricaria perforata Mérat	Matricaire inodore
	Medicago arabica (L.) Hudson	Luzerne tachée
	Melica uniflora Retz.	Mélique uniflore
	Melilotus officinalis (L.) Pallas	Mélilot officinal
	Mentha aquatica L.	Menthe aquatique
	Myosotis arvensis (L.) Hill	Myosotis des champs
	Myosotis discolor Pers.	Myosotis versicolore
	Oenanthe crocata L.	Oenanthe safranée
	Oenanthe silaifolia Bieb	Oenanthe intermédiaire
	Orchis morio L.	Orchis bouffon
	Ornithopus perpusillus L.	Pied d'oiseau délicat
	Orobanche minor Sm.	Orobanche du trèfle
	Papaver rhoeas L.	Coquelicot
	Pastinaca sativa L.	Panais commun
	Picris sp.	Picris sp.
	Pinus sylvestris L.	Pin sylvestre
	Plantago coronopus L.	Plantain corne-de-cerf
	Plantago lanceolata L.	Plantain lancéolé
	Plantago major L.	Grand plantain
	Poa annua L.	Pâturin annuel
	Poa trivialis L.	Pâturin commun
	Polygala serpyllifolia J.A.C. Hose	Polygala à feuilles de serpolet

GROUPE BIOLOGIQUE	NOM LATIN	NOM FRANÇAIS
Spermatophytes	*Polygala vulgaris L.*	Polygala vulgaire
	Polygonatum multiflorum (L.) All.	Sceau de Salomon
	Polygonum sp.	Renouée sp.
	Populus sp	Peuplier
	Potamogeton crispus L.	Potamot à feuilles crépues
	Potamogeton natans L.	Potamot nageant
	Potentilla reptans L.	Potentille rampante
	Potentilla sterilis (L.) Garcke	Potentille stérile
	Primula vulgaris Hudson	Primevère vulgaire
	Prunus avium L.	Merisier
	Prunus laurocerasus	Laurier-cerise
	Prunus spinosa L.	Prunellier
	Pulicaria dysenterica (L.) Bernh.	Pulicaire dysentérique
	Quercus petraea (Mattuschka) Liebl.	Chêne sessile
	Quercus robur L.	Chêne pédonculé
	Quercus rubra L.	Chêne rouge d'Amérique
	Ranunculus acris L.	Bouton d'or
	Ranunculus aquatilis L.	Renoncule aquatique
	Ranunculus bulbosus L.	Renoncule bulbeuse
	Ranunculus ficaria L.	Ficaire
	Ranunculus flammula L.	Petite douve
	Ranunculus repens L.	Renoncule rampante
	Ranunculus sardous Crantz	Renoncule sardonie
	Raphanus raphanistrum L.	Ravenelle
	Reynoutria japonica Houtt.	Renouée du Japon
	Rosa sp.	Rosier sp.
	Rubus fruticosus L.	Ronce commune
	Rumex acetosa L.	Oseille
	Rumex acetosella L.	Petite oseille
	Rumex crispus L.	Patience crêpue
	Rumex sp.	Oseille
	Sagina procumbens L.	Sagine rampante
	Salix atrocinerea Brot.	Saule roux
	Salix babylonica L.	Saule pleureur
	Sambucus nigra L.	Sureau noir
	Sanguisorba minor Scop.	Petite pimprenelle
	Scirpus fluitans L.	Scirpe flottant
	Scrophularia sp.	Scrofulaire sp.
	Senecio jacobaea L.	Séneçon jacobée
	Sherardia arvensis L.	Shérardie des champs
	Sorbus torminalis (L.) Crantz	Alisier torminal
	Spergularia rubra (L.) J. & C. Presl.	Spergulaire rouge
	Stellaria graminea L.	Stellaire graminée
	Stellaria holostea L.	Stellaire holostée
	Stellaria media (L.) Vill.	Mouron des oiseaux
	Symphytum officinale L.	Consoude officinale
	Syringa vulgaris L.	Lilas
	Taraxacum officinale Weber	Pissenlit officinal
	Teucrium scorodonia L.	Germandrée commune
	Trifolium arvense L.	Trèfle des champs

GROUPE BIOLOGIQUE	NOM LATIN	NOM FRANÇAIS
Spermatophytes	*Trifolium dubium Sibth.*	Petit trèfle jaune
	Trifolium repens L.	Trèfle blanc
	Trifolium sp.	
	Trifolium subterraneum L.	Trèfle semeur
	Typha angustifolia L.	Massette à feuilles étroites
	Typha latifolia L.	Massette à larges feuilles
	Ulex europaeus L.	Ajonc d'Europe
	Urtica dioica L.	Grande ortie
	Valerianella carinata Loisel	Mâche
	Veronica chamaedrys L.	Véronique petit-chêne
	Veronica hederifolia L.	Véronique à feuilles de lierre
	Veronica serpyllifolia L.	Véronique à feuilles de serpolet
	Viburnum opulus L.	Viorne obier
	Vicia hirsuta (L.) S.F. Gray	Vesce hérissée
	Vicia sativa L.	Vesce cultivée
	Vicia sepium L.	Vesce des haies
	Vicia sp.	
	Vicia tetrasperma (L.) Schreber	Vesce à quatre graines
	Viola alba Besser	Violette blanche
	Viola riviniana Reich.	Violette de Rivin
	Vulpia ciliata Dumort.	Vulpia ciliée