Projet éolien
"Haut Chemin 2"
(Haute-Marne - 52)

Communes de Biesles et Bourdons-sur-Rognon
Juillet 2017, version complétée Mars 2018

DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

-Volume 2-
Etude d'impact sur l'environnement

RES

Etude d'impact - Projet éolien de Haut Chemin 2

Rapport

Réf : CACICE151867 / RACICE02130-06

BML-RBO / OL / OL

19/03/2018

RES

Etude d'impact - Projet éolien de Haut Chemin 2

A l'attention du lecteur : les éléments surlignés en vert sont des éléments de compréhension apportés suite à la demande de compléments formulée par les services instructeurs ou des éléments repris suite à la présence d'erreurs dans le texte.

Objet de l'indice	Date	Indice	Rédaction		Vérification		Validation	
			Nom	Signature	Nom	Signature	Nom	Signature
Rapport initial	17/05/2017	01	R. BOISSAT B. MALJOURNAL		B. MALJOURNAL		O. LLONGARIO	
Rapport corrigé	24/05/2017	02	R. BOISSAT		O. LLONGARIO		O. LLONGARIO	
Rapport corrigé	02/06/2017	03	R. BOISSAT		O. LLONGARIO		O. LLONGARIO	
Rapport corrigé	12/06/2017	04	R. BOISSAT		O. LLONGARIO		O. LLONGARIO	
Rapport finalisé	19/03/2018	05	S.HAMADANI		O. LLONGARIO		O. LLONGARIO	
Rapport complété	19/03/2018	06	S.HAMADANI		O. LLONGARIO		O. LLONGARIO	

Numéro de contrat / de rapport :	Réf : CACICE151867 / RACICE02130-06
Numéro d'affaire :	A39114
Domaine technique :	IC01
Mots clé du thésaurus	ENERGIE EOLIENNE, ENERGIE RENOUVELABLE, ETUDE D'IMPACT

Agence Sud-Est – site d'Aix en Provence
1030 rue JRGG de la Lauzière – 13290 Aix en Provence
Tél. 33 (0) 4 42 77 05 15 • Fax 33 (0) 4 42 31 41 23
airconseil@burgeap.fr

AUTEURS DE L'ETUDE

BURGEAP :

Romain BOISSAT, Ingénieur de projets

Bertrand MALJOURNAL, Directeur de projets

Olivia LLONGARIO, Responsables de l'activité Air Conseil Industrie

BOCAGE / EPURE PAYSAGE (étude paysagère) :

Olivier VAN POUCKE, Paysagiste, Gérant

Bruno Rabin, Paysagiste DPLG

BIOTOPE (étude écologique) :

Marie GEOFFRAY, Responsable de l'agence Grand-Est

Laure KIPPEURT, Chef de projet environnementaliste

Julien TRANCHARD, Chargé d'études, Chiroptérologue

VU D'ICI (photomontages) :

Aurélien ADAM, Ingénieur Paysagiste, Co-Gérant

Philippe DOUILLARD, Co-gérant

Pierre NIBAUDEAU, Technicien infographiste, Assistant concepteur paysagiste

RES (étude acoustique) :

330 rue du Mourelet,

ZI de Courtine,

84000 Avignon

Anne-Charlotte RABAUD, Ingénieur Bureau d'Etudes

MAITRE D'OUVRAGE : RES

330 rue du Mourelet,

ZI de Courtine,

84000 Avignon

Ken ILACQUA, Responsable Projets

Thomas HERBINET, Ingénieur Projets

Arnaud GOUPIL, Chargé d'Affaires Environnement

André MOLEIRO, Chargé d'Affaires Foncier

Anne-Charlotte RABAUD, Ingénieur Bureau d'Etudes

Coline GAZET, Ingénieur Projets – Ingénierie et Construction

Simon HEBERT, Géomaticien

Les CV et présentations des références des différents intervenants sont présentés en **annexe 1** de ce document.

SOMMAIRE

1. Avant-propos 8

2. Introduction 9

2.1 Présentation de la société RES 9
2.2 Contexte énergétique 10
2.2.1 Puissance éolienne installée 10
2.2.2 Production éolienne en France 12
2.3 Contexte réglementaire 12
2.3.1 Rappel du contexte national 12
2.3.2 Contexte en faveur du développement de l'éolien 14
2.3.3 Code de l'environnement 14
2.3.4 Code forestier 15
2.3.5 Code de l'énergie 15
2.3.6 Procédure d'autorisation environnementale 15
2.3.7 Etude d'impact 17
2.3.8 Enquête publique 18
2.3.9 Procédures électriques 19

3. Description du projet éolien 20

3.1 Définition et caractéristiques générales d'un parc éolien 20
3.1.1 Les éoliennes : description et fonctionnement 21
3.1.2 Les structures de livraison 22
3.1.3 Les mâts de mesures anémométriques 22
3.2 Déroulement général du chantier 22
3.2.1 L'aire de cantonnement des entreprises 22
3.2.2 Installation des systèmes internes et essais 23
3.3 Descriptif du parc éolien de Haut Chemin 2 23
3.3.1 Généralités 23
3.3.2 Ensemble d'Eoliennes 23
3.3.3 Pistes d'accès 23
3.3.4 Réseaux 23
3.3.5 Structures de Livraison Electrique 23
3.4 Descriptif des étapes du chantier du parc éolien de Haut Chemin 2 24
3.4.1 Les études de pré-construction 24
3.4.2 La construction 24
3.5 Itinéraire d'accès au site envisagé 30
3.6 Descriptif du raccordement au réseau du parc éolien de Haut Chemin 2 31
3.6.1 Généralités 31
3.6.2 Solution de raccordement possible 32
3.7 Démantèlement 32
3.8 Utilisation des terres 33

4. Analyse de l'état initial de l'environnement 33

4.1 Localisation du projet 33
4.2 Aires d'études 34
4.3 Milieu physique 39
4.3.1 Topographie 39
4.3.2 Climatologie 40
4.3.3 Contexte géologique 43
4.3.4 Eaux souterraines 44
4.3.5 Eaux superficielles 50
4.3.6 Risques naturels 52
4.3.7 Qualité de l'air 56
4.4 Environnement socio-économique 56
4.4.1 Population 56
4.4.2 Activités économiques 59
4.4.3 Servitudes et contraintes d'urbanisme 65
4.4.4 Transport et mobilité 70
4.5 Ambiance sonore 71
4.5.1 Contexte réglementaire et sonore 71
4.6 Milieu naturel, faune, flore et habitats 74
4.6.1 Espace protégé ou inventorié 74
4.6.2 Faune, flore et habitats 82
4.7 Paysage et patrimoine 119
4.7.1 Paysage à l'échelle éloignée 119
4.7.2 Paysage à l'échelle intermédiaire 132
4.7.3 Paysage à l'échelle rapprochée (perception in situ) 135
4.7.4 Synthèse des enjeux paysagers 136
4.7.5 Patrimoine architectural à l'échelle éloignée 137
4.7.6 Patrimoine architectural à l'échelle intermédiaire 143
4.7.7 Synthèse des enjeux architecturaux 145
4.7.8 Conclusions de l'état initial paysager et architectural 147
4.8 Synthèse de l'état initial 149

5. Description des solutions de substitution raisonnables examinées 157

5.1 Justification au niveau national 157
5.2 Justification au niveau régionale 157
5.2.1 Analyse territoriale de la région 157
5.2.2 Relation entre la puissance installée et l'atteinte des objectifs régionaux 157
5.2.3 Schéma Régional Eolien (SRE) 157
5.3 Justification au niveau local 157
5.3.1 Une démarche de développement local 158
5.3.2 Approche de conception du projet 159
5.3.3 Les orientations du travail de conception 160
5.3.4 Choix du gabarit des éoliennes 161
5.3.5 Description des solutions de substitution raisonnables 161
5.3.6 Synthèse de l'analyse des variantes 164
5.3.7 Les atouts du projet retenu 165
5.3.8 Acceptabilité et concertation 169
5.3.9 Contribution environnementale et socio-économiques du projet 171

6. Impacts du projet sur l'environnement et mesures associées 172

6.1 Impacts et mesures liées à la phase chantier 172
6.1.1 Milieu physique 173
6.1.2 Milieu humain 180
6.1.3 Milieu naturel, faune, flore et habitats 186
6.1.4 Patrimoine et Paysage 190
6.2 Impacts liés à la phase exploitation 190
6.2.1 Milieu physique 190
6.2.2 Milieu humain 193
6.2.3 Milieu naturel, faune, flore et habitats 204
6.2.4 Patrimoine et Paysage 217

6.3 Cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés 248
6.3.1 Parcs et projets pris en compte 248
6.3.2 Cumul des incidences sur le milieu naturel 248
6.3.3 Cumul des incidences sur le paysage et le patrimoine 248
6.4 Vulnérabilité du projet aux risques d'accidents ou de catastrophes majeures 254
6.5 Synthèse des impacts, mesures, coûts associés et impacts résiduels 255
6.6 Evolution des aspects pertinents de l'environnement avec (scénario de référence) et sans projet....260
7. Analyse des méthodes utilisées et des difficultés rencontrées.... 261
7.1 Analyse des méthodes utilisées 261
7.2 Difficultés rencontrées 261

FIGURES

Figure 1 : Parc éolien de Haut Chemin 1 8
Figure 2 : Les réalisations et locaux de RES en France 9
Figure 3 : Puissance éolienne cumulée dans le monde en MW à fin 2016 10
Figure 4 : Répartition de la puissance éolienne et du marché mondial à fin 2016 10
Figure 5 : Puissance éolienne installée dans le monde entre 2014 et 2016 (en MW) 10
Figure 6 : Evolution de la puissance éolienne raccordée en France 11
Figure 7 : Répartition des puissances éoliennes installées sur le territoire français fin 2016 11
Figure 8 : Puissance éolienne raccordée par département à fin 2016 11
Figure 9 : Production éolienne annuelle en France en 2016 12
Figure 10 : Répartition des objectifs de développement de l'éolien en Région (MW) 13
Figure 11 : Objectifs de développement de l'éolien, en MW installés 13
Figure 12 : Déroulement de la procédure d'autorisation environnementale 17
Figure 13 : Déroulement d'une enquête publique 19
Figure 14 : Communes concernées par le rayon d'affichage de l'enquête publique 19
Figure 15 : Schéma de la procédure de traitement des demandes de raccordement au réseau Enedis 20
Figure 16 : Parc éolien du Pays de Saint-Seine 20
Figure 17 : Les composants d'un parc éolien 21
Figure 18 : L'éolienne 21
Figure 19 : Mât de mesure anémométrique 22
Figure 20 : Pland'un bâtiment composant une structure de livraison 23
Figure 21 : Planning de construction envisagé 25
Figure 22 : Schéma de principe d'une plateforme de montage 26
Figure 23 : Exemple de plateforme, avant montage de l'éolienne 27
Figure 24 : Itinéraires d'accès envisagés aux zones d'implantation du parc éolien 30
Figure 25 : Schéma de principe de raccordement au réseau public de distribution d'électricité 31
Figure 26 : Localisation de la région et du département 33
Figure 27 : Localisation générale du projet 34
Figure 28 : Définition des aires d'étude 34
Figure 29 : Aires d'étude 36
Figure 30 : Localisation des aires d'étude rapprochées et intermédiaires 37
Figure 31 : Vue aérienne des aires d'étude rapprochées 38
Figure 32 : Relief de l'aire d'étude éloignée 39
Figure 33 : Localisation de la station Météo-France de Saint-Dizier 40
Figure 34 : Températures moyennes mensuelles en °C 41
Figure 35 : Hauteurs moyennes mensuelles de précipitations en mm 41
Figure 36 : Rose des vents Station de Saint-Dizier (1991-2010) 41
Figure 37 : Localisation des mâts de mesures 42
Figure 38 : Roses des vents observées au niveau des mâts RES sur leurs périodes respectives de mesures 42
Figure 39 : Roses des vents long-terme estimées au niveau des mâts RES 43
Figure 40 : Carte géologique 43
Figure 41 : Formation lithologique du point 02245X0010/FTALO 44
Figure 42 : Localisation des points d'eau au sein de l'aire d'étude intermédiaire 47
Figure 43 : Périmètres de protection des captages AEP 49
Figure 44 : Enjeux vis-à-vis des eaux souterraines 49
Figure 45 : Bassin versant de la Marne 50
Figure 46 : Bassins versants Marne amont et Rognon 50
Figure 47 : Réseau hydrographique 51
Figure 48 : Risque sismique 52
Figure 49 : Aléa retrait-gonflement des argiles 53

Figure 50 : Mouvements de terrain 53
Figure 51 : Extrait de l'atlas des zones inondables 54
Figure 52 : Remontées de nappes sur les aires d'étude 54
Figure 53 : Cartographie de l'aléa foudre 55
Figure 54 : Synthèse des risques naturels identifiés 55
Figure 55 : Historique des concentrations annuelles en polluants pour les stations de Saint-Dizier et Bourbonne-les-Bains 56
Figure 56 : Carte des territoires des communautés de communes 56
Figure 57 : Répartition des habitants en fonction de l'âge en 2012 57
Figure 58 : Localisation des habitations et des distances d'éloignement 58
Figure 59 : Localisation des ICPE les plus proches 60
Figure 60 : Localisation des parcs éoliens 61
Figure 61 : Localisation des unités de gestion 61
Figure 62 : Localisation des forêts 63
Figure 63 : Localisation des parcelles agricoles 64
Figure 64 : Cartographie de la zone VOLTAC 4 et de l'aire d'étude du projet Haut-Chemin 2 67
Figure 65 : Servitudes et contraintes sur l'aire d'étude rapprochée nord 68
Figure 66 : Servitudes et contraintes sur l'aire d'étude rapprochée sud 69
Figure 67 : Localisation des routes principales 70
Figure 68 : Comptages routiers autour du secteur d'étude (Source : CD 52) 70
Figure 69 : Localisation des points de mesures acoustiques 72
Figure 70 : Carte de synthèse régionale des éléments de la TVB 74
Figure 71 : Composante de la TVB dans l'aire d'étude rapprochée 75
Figure 72 : Localisation des ZNIEFF 77
Figure 73 : Localisation des zones Natura 2000 79
Figure 74 : Localisation du projet de parc national 81
Figure 75 : Végétations observées sur l'aire d'étude 83
Figure 76 : Secteurs à enjeux pour les habitats 86
Figure 77 : Espèces de flores protégées et invasives (aire d'étude Sud) 89
Figure 78 : Secteurs à enjeux pour la flore (aire d'étude Sud) 91
Figure 79 : Secteurs à enjeux pour l'avifaune en période de migration prénuptiale 93
Figure 80 : Secteurs à enjeux pour l'avifaune en période de migration postnuptiale 96
Figure 81 : Secteurs à enjeux pour l'avifaune en période de nidification 99
Figure 82 : Secteurs à enjeux pour l'avifaune en période d'hivernage 102
Figure 83 : Fréquence de contacts des chauves-souris observées sur l'ensemble de la période d'activité des chauves-souris en fonction du milieu 104
Figure 84 : Secteurs à enjeux pour les chiroptères 106
Figure 85 : Secteurs à enjeux pour les mammifères 109
Figure 86 : Secteurs à enjeux pour les reptiles 112
Figure 87 : Synthèse des enjeux 115
Figure 88 : Synthèse des sensibilités 117
Figure 89 : Grands axes de perception visuelle – échelle éloignée 119
Figure 90 : Grands paysages – échelle éloignée 120
Figure 91 : Tourisme et reconnaissance sociale du territoire – échelle éloignée 126
Figure 92 : Sites et paysages protégés – Sites inscrits et classés – échelle éloignée 128
Figure 93 : Sites et paysages protégés – ZPPAUP et secteurs sauvegardés – échelle éloignée 130
Figure 94 : Paysage et urbanisme – échelle intermédiaire 132
Figure 95 : Axes de découverte du territoire – échelle intermédiaire 133
Figure 96 : Perception des éoliennes existantes à partir des lieux de vie – échelle intermédiaire 134
Figure 97 : Topographie – échelle rapprochée 135
Figure 98 : Synthèse des enjeux paysagers – échelle éloignée 136
Figure 99 : Analyse des perceptions en rapport avec les monuments historiques – échelle éloignée (5-10 km) 137
Figure 100 : Analyse des perceptions en rapport avec les monuments historiques – échelle éloignée (10-15 km) 138
Figure 101 : Analyse des perceptions en rapport avec les monuments historiques – échelle intermédiaire (< 5 km) 143
Figure 102 : Synthèse des enjeux architecturaux – bilan des covisibilités 145
Figure 103 : Synthèse des enjeux architecturaux – analyse des zones de visibilités théoriques 146
Figure 104 : Synthèse des enjeux paysagers et architecturaux 147
Figure 105 : Puissance en MW installée par Région au 31 décembre 2016 157
Figure 106 : Panorama de l'électricité renouvelable au 31 décembre 2016 157
Figure 107 : Parcs et Projets RES en Haute Marne 158
Figure 108 : Aire d'étude du projet et parcs existants proches 159
Figure 109 : Aire d'étude Nord, éléments pris en compte pour la conception 159
Figure 110 : Aire d'étude Sud, éléments pris en compte pour la conception 159
Figure 111 : Aire d'étude Nord, synthèse des sensibilités écologiques 160
Figure 112 : Aire d'étude Sud, synthèse des sensibilités écologiques 160
Figure 113 : Synthèse des enjeux d'intégration paysagère 160
Figure 114 : Implantation envisagée pour la variante 1 du projet 161
Figure 115 : Photomontages depuis les points de vue n°3, 5 et 15 (variante 1) 162
Figure 116 : Synthèse des sensibilités écologiques et éoliennes de la variante 1 162
Figure 117 : Implantation envisagée pour la variante 2 du projet 162
Figure 118 : Photomontages depuis les points de vue n°3, 5 et 15 (variante 2) 163
Figure 119 : Synthèse des sensibilités écologiques et éoliennes de la variante 2 163
Figure 120 : Implantation envisagée pour la variante 3 du projet 163
Figure 121 : Photomontages depuis les points de vue n°3, 5 et 15 (variante 3) 164
Figure 122 : Synthèse des sensibilités écologiques et éoliennes de la variante 3 164
Figure 123 : Activité chiroptérologique selon la distance aux lisières dans un milieu agricole en Europe centrale et les implications dans le développement des énergies éoliennes 165
Figure 124 : Permanence d'information à la salle des fêtes de Biesles le 24 avril 2017 169
Figure 125 : Plaquette d'information mise à disposition du public 169
Figure 126 : Article paru dans la Voix de la Haute-Marne, édition du 5 mai 2017 170
Figure 127 : Tract annonçant la permanence d'information du 26 juin 2017 170
Figure 128 : Enjeux vis-à-vis des eaux souterraines et position des éoliennes 176
Figure 129 : Enjeux vis-à-vis des risques naturels et position des éoliennes 179
Figure 130 : Compatibilité du projet avec le PLU de Biesles 181
Figure 131 : Compatibilité du projet avec le SRE de Champagne-Ardenne 182
Figure 132 : Couloirs de migration 182
Figure 133 : Synthèse de la sensibilité des milieux pour la terrestre et implantation (zone Nord) 187
Figure 134 : Synthèse de la sensibilité des milieux pour la faune terrestre et implantation (zone Sud) 188
Figure 135 : Localisation du projet vis-à-vis des habitations 193
Figure 136 : Coûts de production en base des moyens de production décentralisés 194
Figure 137 : localisation des éoliennes vis-à-vis des contraintes techniques (zone Nord) 194
Figure 138 : localisation des éoliennes vis-à-vis des contraintes techniques (zone Sud) 195
Figure 139 : Localisation des points de calcul et des points de mesure au sein des ZER étudiées 197
Figure 140 : Exemple de spectre par bande de 1/3 d'octave présentant des tonalités marquées 198
Figure 141 : Spectre de l'éolienne V126 200
Figure 142 : Niveaux ambiants maximum sur le périmètre de mesure du bruit du parc éolien de Haut Chemin 2 200
Figure 143 : Classement des niveaux d'infrasons de différentes activités (source : ENERCON) 201

Figure 144 : Mesures de sources domestiques de champs magnétiques et électriques (source : http://wwwclefdeschamps.info) 202
Figure 145 : Synthèse de la sensibilité des milieux pour la faune volante et implantation (zone Nord) 211
Figure 146 : Synthèse de la sensibilité des milieux pour la faune volante et implantation (zone Sud) 212
Figure 147 : Zone d'influence visuelle du contexte éolien AVANT Haut Chemin 2 249
Figure 148 : Zone d'influence visuelle du contexte éolien APRES prise en compte de Haut Chemin 2 250
Figure 149 : Différence entre zone d'influence visuelle du contexte éolien AVANT et APRES prise en compte de Haut Chemin 2 251
Figure 150 : Evaluation de l'effet d'encerclement AVANT Haut Chemin 2 252
Figure 151 : Evaluation de l'effet d'encerclement APRES prise en compte de Haut Chemin 2 253

TABLEAUX

Tableau 1 : Rubrique 2980 de la nomenclature des installations classées 14
Tableau 2 : Bilan déblais/remblais de la phase chantier 33
Tableau 3 : Définition des enjeux étudiés en fonction des aires d'étude 35
Tableau 4 : Vitesse moyenne des vents en m/s 41
Tableau 5 : Caractéristiques de la campagne de mesures 42
Tableau 6 : Liste des points d'eau recensés dans l'aire d'étude intermédiaire 45
Tableau 7 : Liste des captages AEP situés au sein de l'aire d'étude intermédiaire 48
Tableau 8 : Listes des arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle 52
Tableau 9 : Evolution de la population entre 1968 et 2014 57
Tableau 10 : Type de logements en 2012 59
Tableau 11 : Statuts d'occupation des logements en 2012 59
Tableau 12 : Répartition de la population selon leur statut l'activité en 2012 59
Tableau 13 : Recensement des entreprises par activité 59
Tableau 14 : Liste des ICPE proches 60
Tableau 15 : Recensement agricole au sein des sept communes en 2000 et 2010 62
Tableau 16 : Liste des appellations (source : INAO) 65
Tableau 17 : ZER étudiées et points de mesure du bruit résiduel associés 73
Tableau 18 : Bruit résiduel pour les périodes diurnes (07h00-22h00) et nocturnes (22h00-07h00) 73
Tableau 19 : ZNIEFF terrestre de type 1 au sein de l'aire d'étude intermédiaire 76
Tableau 20 : ZNIEFF terrestre de type 2 au sein de l'aire d'étude intermédiaire 76
Tableau 21 : Synthèse des enjeux pour les habitats naturels recensés 85
Tableau 22 : Synthèse des enjeux pour la flore recensée 90
Tableau 23 : Niveaux de sensibilités théoriques des espèces contactées en période de migration prénuptiale vis-à-vis des éoliennes (Protocole national, 2015) 92
Tableau 24 : Niveaux de sensibilités théoriques des espèces contactées en période de migration postnuptiale vis-à-vis des éoliennes (Protocole national, 2015) 95
Tableau 25 : Niveaux de sensibilités théoriques des espèces contactées en période de nidification vis-à-vis des éoliennes (Protocole national, 2015) 98
Tableau 26 : Niveaux de sensibilités théoriques des espèces contactées en période de nidification vis-à-vis des éoliennes (Protocole national, 2015) 98
Tableau 27 : Niveaux de sensibilités théoriques des espèces contactées en période d'hivernage vis-à-vis des éoliennes (Protocole national, 2015) 101
Tableau 28 : Répartition des contacts (sol/altitude) pour les espèces de haut vol 105
Tableau 29 : Synthèse des enjeux pour les mammifères 108
Tableau 30 : Synthèse des enjeux pour les reptiles 111
Tableau 31 : Sites et paysages protégés et rapport visuel avec le projet éolien – Sites inscrits et classés – échelle éloignée 129
Tableau 32 : Sites et paysages protégés et rapport visuel avec le projet éolien – ZPPAUP et secteurs sauvegardés – échelle éloignée 131
Tableau 33 : Analyse des perceptions en rapport avec les monuments historiques – échelle éloignée 139
Tableau 34 : Analyse des perceptions en rapport avec les monuments historiques – échelle éloignée 140
Tableau 35 : Analyse des perceptions en rapport avec les monuments historiques – échelle éloignée 141
Tableau 36 : Analyse des perceptions en rapport avec les monuments historiques – échelle éloignée 142
Tableau 37 : Analyse des perceptions en rapport avec les monuments historiques – échelle intermédiaire (< 5 km) 144
Tableau 38 : Synthèse de l'état initial 149
Tableau 39 : Analyse des méthodes utilisées 164
Tableau 40 : Surfaces agricole occupées en phase chantier 181
Tableau 41 : Compatibilité avec les documents d'urbanisme 181
Tableau 42 : déchets produits par le parc éolien en phase construction/démantèlement 184
Tableau 43 : Surface agricole consommée en phase exploitation 194
Tableau 44 : Critères de tonalité marquée à respecter en fonction de la gamme de fréquence 198
Tableau 45 : Bruit résiduel, prévision du bruit ambiant et émergence résultante pour les périodes diurnes (07h00 – 22h00) 199
Tableau 46 : Bruit résiduel, prévision du bruit ambiant et émergence résultante pour les périodes nocturnes (22h00 – 07h00 199
Tableau 47 : Effets génériques d'un projet éolien sur la faune et sur la flore 204
Tableau 48 : Effets envisgeables d'un projet éolien sur l'avifaune 205
Tableau 49 : Analyse synthétique de la sensibilité prévisible des principales espèces d'oiseaux d'interet vis-à-vis du projet éolien 206
Tableau 50 : Synthèse des niveaux d'enjeux prévisibles pour les espèces de chauves-souris (échelle locale) 209
Tableau 51 : Caractéristiques des parcs et projets pris en compte 248
Tableau 52 : Synthèse des impacts, mesures et impacts résiduels liés au projet éolien 255
Tableau 53 : Vulnérabilité des composantes environnementales au regard du projet envisagé et dynamiques d'évolution 260
Tableau 54 : Analyse des méthodes utilisées 261

1. Avant-propos

La présente étude d'impact concerne le projet d'extension des parcs éoliens de Haut Chemin 1 et Biesles. L'aire d'étude rapprochée de ce projet concerne les communes de Bourdons-sur-Rognon, Esnouveaux, Biesles, Laville-aux-Bois, Ageville, Lanques-sur-Rognon, et Mandres-la-Côte dans le département de la Haute-Marne (52). L'implantation des éoliennes du projet Haut Chemin 2 se trouve sur les communes de Biesles et de Bourdons-sur-Rognon.

La figure suivante présente une vue du parc éolien de Haut Chemin 1.

Figure 1 : Parc éolien de Haut Chemin 1

(Source : Wiki Eolienne)

L'étude d'impact, conformément à l'article R. 122-5 du Code de l'Environnement, comprendra les chapitres suivants :

- Un résumé non technique des informations prévues ci-dessous. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant. Ce résumé non technique est présenté en Volume 5 du Dossier de Demande d'Autorisation Unique ;
- Une description du projet ;
- Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet, dénommée " scénario de référence ", et un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet ;
- Une description des facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage ;
- Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, y compris l'analyse des effets cumulés avec d'autres projets existants ou approuvés ;
- Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné ;
- Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ;
- Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :
  - éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités,
  - compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits ;
- Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;
- Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;
- Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation.

2. Introduction

2.1 Présentation de la société RES

En France, RES est un acteur de premier plan dans le développement des énergies renouvelables depuis 1999. La société est née de l'association entre deux partenaires : Eole Technologie, un bureau d'études français actif dans le secteur éolien depuis 1995, et Renewable Energy Systems (RES), l'un des leaders mondiaux dans le domaine des énergies renouvelables depuis 1982.

RES en France est à l'origine de 630 MW d'énergie renouvelable installée ou en cours de construction. Ces parcs totalisent une production annuelle d'environ 1,6 terawattheures, capable d'alimenter en électricité plus de 350 000 foyers et permettent d'économiser l'émission de 135 000 tonnes de CO_2 dans l'atmosphère chaque année.

Comptant ainsi parmi les leaders français de l'éolien terrestre, RES a également concouru à l'Appel d'Offres Éolien Offshore lancé par le gouvernement français en juillet 2011 et est lauréat de la zone de Saint-Brieuc (22) avec ses partenaires pour l'installation d'un parc éolien en mer d'une puissance de 496 MW. Ce succès contribue à renforcer la société dans son métier et dans son engagement au profit du développement durable.

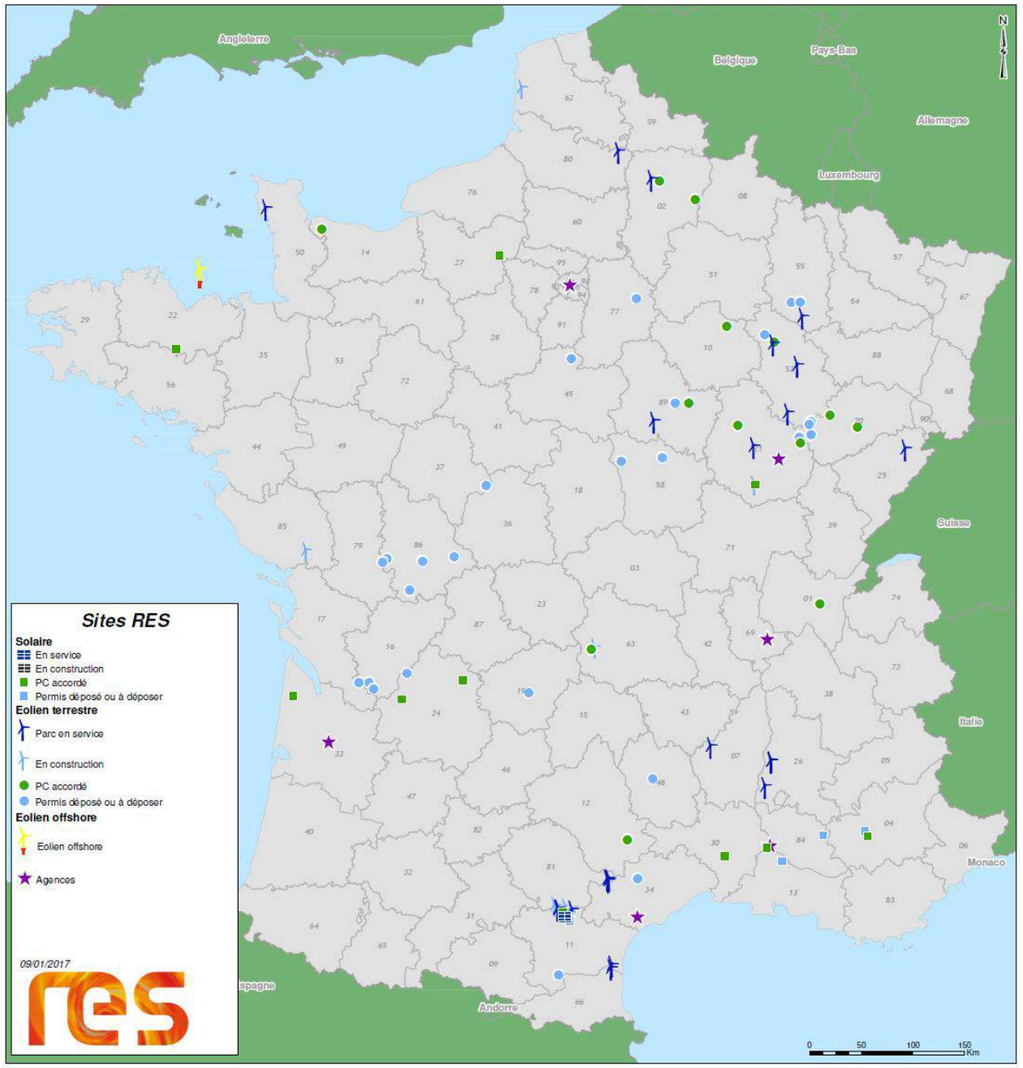
Forte de son expérience dans le domaine éolien, RES a étendu son activité vers le développement de centrales solaires photovoltaïques au sol avec notamment un premier site de 5 MWc en service depuis mars 2011 dans le département de l'Aude et la mise en service d'une deuxième centrale de 12 MWc en 2016.

Aujourd'hui, RES détient un portefeuille de 2500 MW éoliens et solaires en développement sur le territoire français. Avec son siège à Avignon et des agences à Paris, Lyon, Bordeaux Dijon et Béziers, RES emploie aujourd'hui plus de 170 personnes en France et a connu une très forte croissance ces dernières années.

La société capitalise aujourd'hui tous les savoir-faire et les retours d'expérience pour développer et construire des projets éoliens de qualité, de faible impact environnemental et contribuant à ce que la France respecte ses engagements au sein de la Communauté Européenne.

Au-delà de sa propre activité, qui s'inscrit au cœur du développement durable en produisant de l'énergie propre et renouvelable, RES attache une attention toute particulière à sa responsabilité sociétale (RSE). Elle se concrétise par la mise en place de plans d'action pour la protection de l'environnement dans chacun de ses projets, par une politique d'économies d'énergie et de protection de l'environnement et par la participation à des actions locales pédagogiques, solidaires, culturelles et sportives.

Figure 2 : Les réalisations et locaux de RES en France



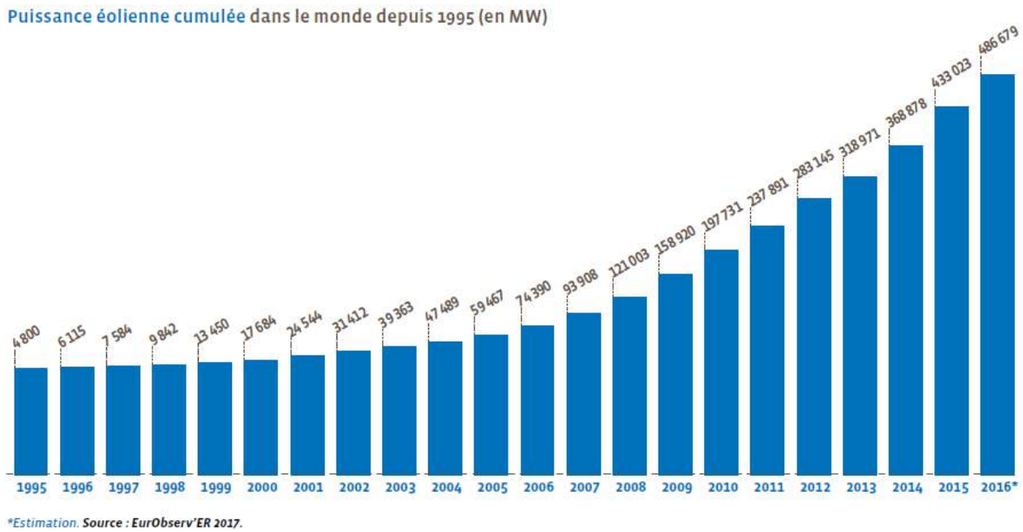
2.2 Contexte énergétique

2.2.1 Puissance éolienne installée

Dans le monde

La puissance éolienne installée dans le monde ne cesse d'augmenter depuis les années 90. D'après les chiffres publiés par Observ'ER en février 2016, la puissance installée dans le monde est de 487 GW.

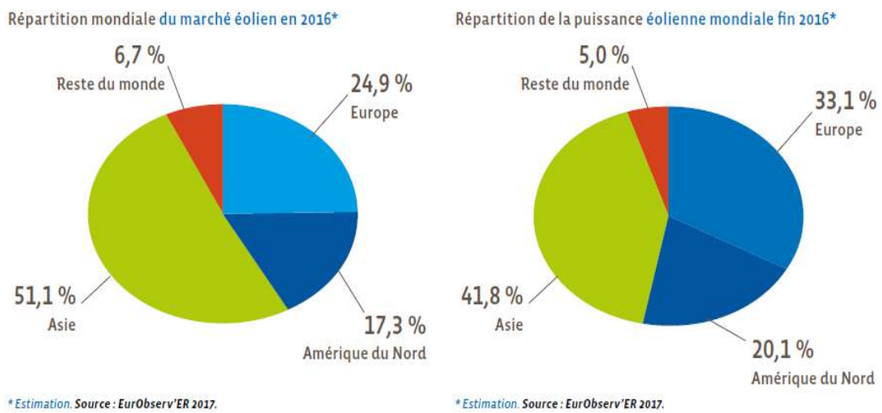
Figure 3 : Puissance éolienne cumulée dans le monde en MW à fin 2016



La puissance installée continue donc sa progression régulière (+12,4% par rapport à 2015).

L'Asie est devenue depuis 2 ans leader en puissance installée (41,8% de la puissance mondiale totale et 51,1% du marché mondial en 2016) devant l'Europe (respectivement 33,1%et 24,9%).

Figure 4 : Répartition de la puissance éolienne et du marché mondial à fin 2016

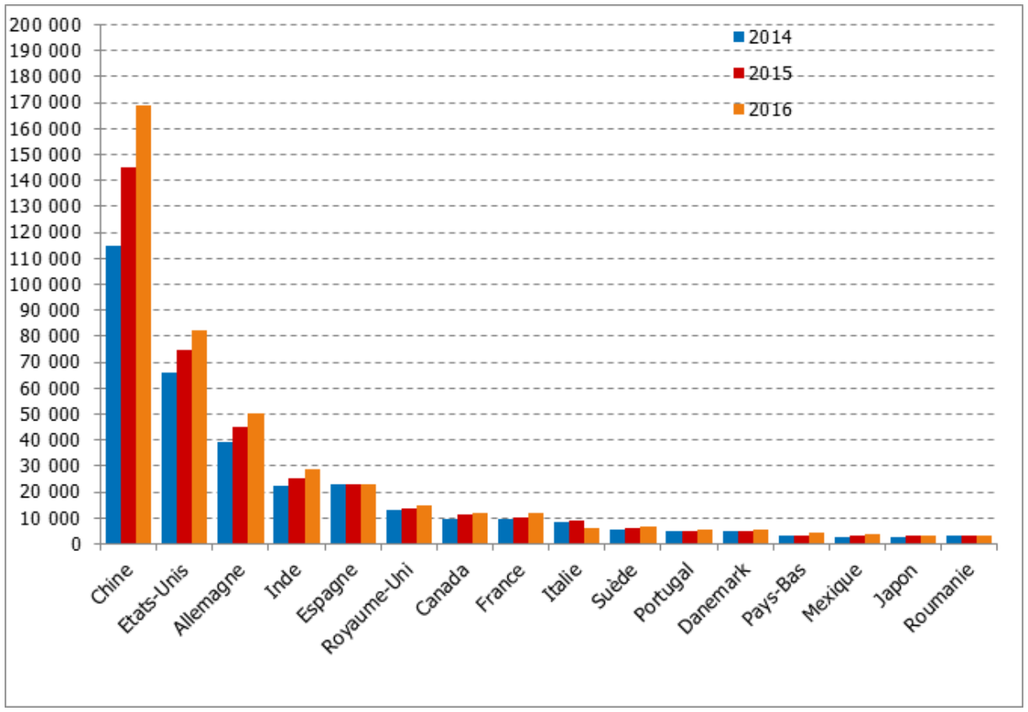


La Chine est le pays qui a de loin connu la plus forte croissance en 2015, avec plus de 23 000 MW installés en 2016

L'Allemagne, longtemps leader mondial en terme de puissance installée, connait une croissance ralentie due notamment à un effet de saturation de nombre de sites existants, mais a tout de même connu la 3ème plus forte croissance en 2016 avec 5 443 MW installés. L'Allemagne reste largement en tête en termes de puissance installée au sein de l'Union Européenne. A noter la stagnation de la puissance installée en Espagne.

La France, considérée comme le deuxième plus important gisement éolien européen, continue sa croissance régulière en 2016 (1 346 MW supplémentaires), pour atteindre une puissance totale de 11 670 MW fin 2016.

Figure 5 : Puissance éolienne installée dans le monde entre 2014 et 2016 (en MW)

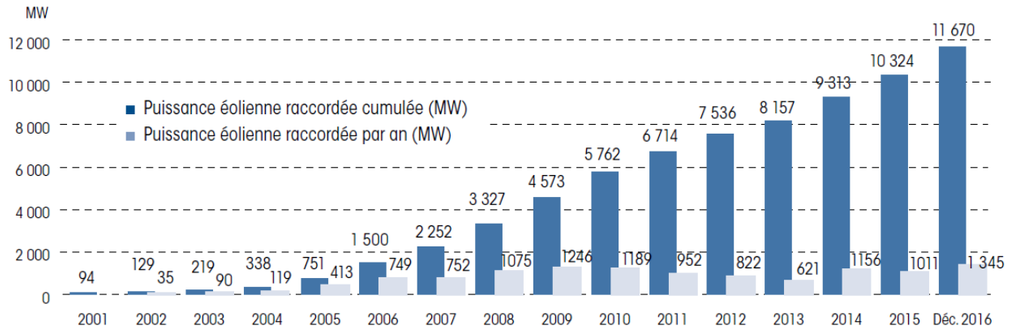


Source : Obser'ER

En France

En 15 ans, la puissance éolienne a très fortement augmenté, elle est passée de quelques dizaines de mégawatts au début des années 2000 à 11 670 MW fin 2016 (Cf. figure ci-dessous).

Figure 6 : Evolution de la puissance éolienne raccordée en France



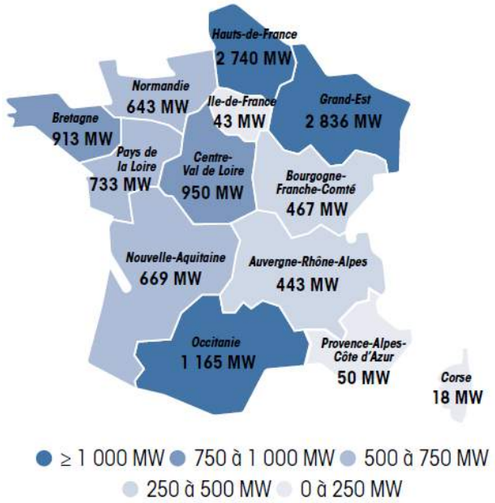
Source : RTE

Les parcs éoliens français sont répartis de façon inégale sur l'ensemble du territoire (Cf. figure suivante).

La carte des régions se modifie pour laisser apparaître de nouveaux grands ensembles. La région Grand Est est la région dotée du plus grand parc installé avec 2 836 MW au 31 décembre 2016. Avec 2 740 MW, la région Hauts de France héberge le deuxième parc le plus important. Ces deux régions comptent près de 48 % du parc installé.

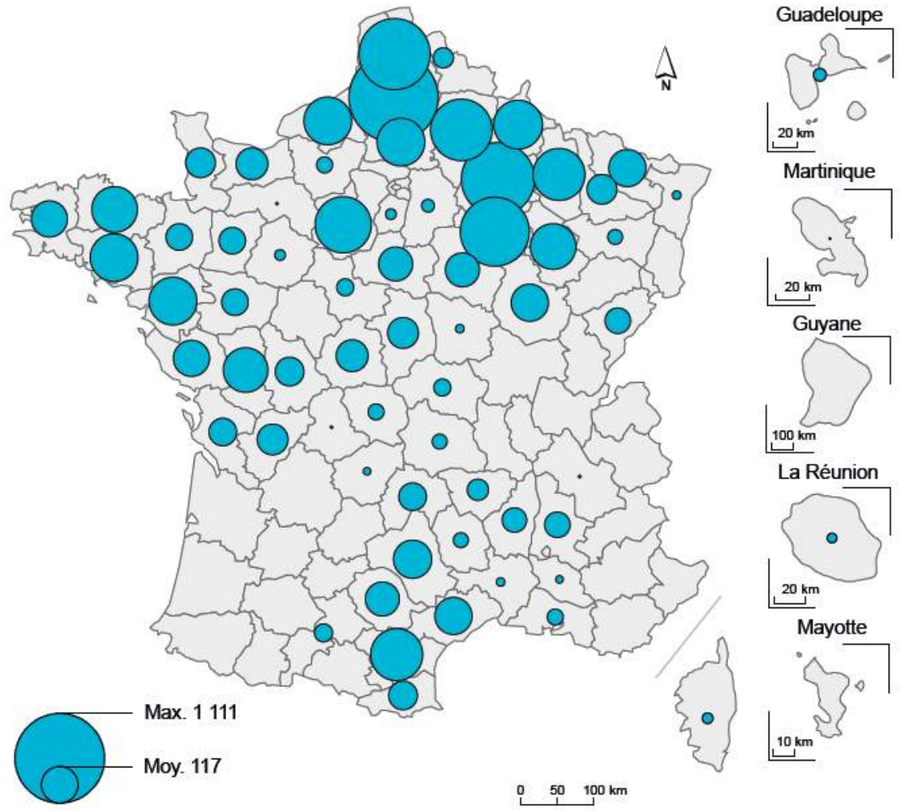
La région Occitanie est la troisième région en termes d'importance du parc installé avec un total de 1 165 MW. Les trois régions ayant une capacité installée inférieure ou égale à 50 MW (Corse, Île-de-France, Provence-Alpes-Côte d'Azur) représentent moins de 1 % du parc métropolitain.

Figure 7 : Répartition des puissances éoliennes installées sur le territoire français fin 2016



Source : RTE

Figure 8 : Puissance éolienne raccordée par département à fin 2016



Source : SOeS d'après ERDF, RTE, EDF-SEI et les principales ELD

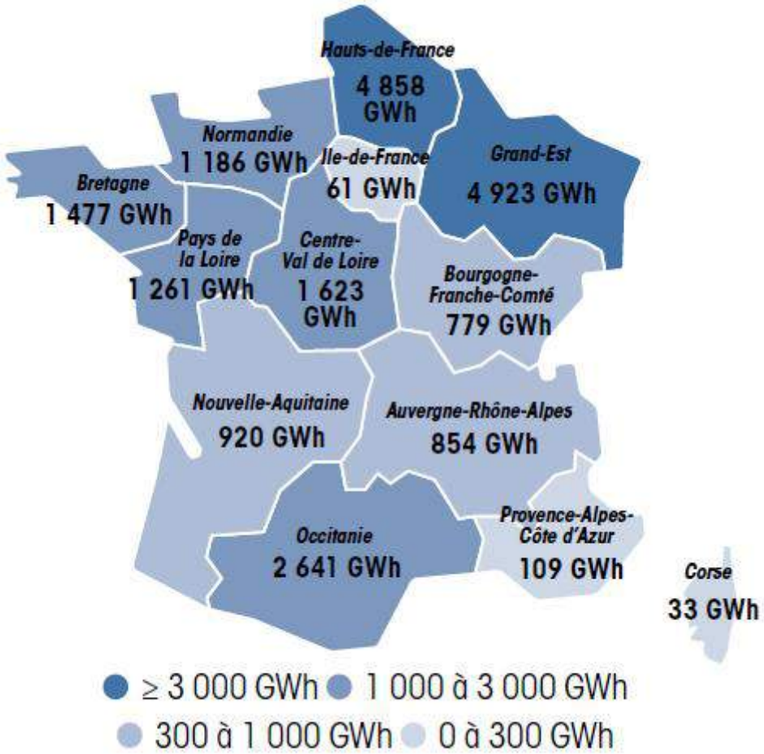
2.2.2 Production éolienne en France

En 2016, la production éolienne est montée à 20,7 TWh (diminution de moins de 2% par rapport à 2015), soit l'équivalent de la consommation domestique (chauffage électrique compris) de 9 millions de Français.

Les chiffres de production annuelle corroborent ceux de la puissance installée des précédentes figures.

La région Grand Est présente la plus grande production (4 923 GWh) et est suivie des Hauts de France (4 858 GWh et de l'Occitanie (2 641 GWh).

Figure 9 : Production éolienne annuelle en France en 2016



Source : RTE

2.3 Contexte réglementaire

2.3.1 Rappel du contexte national

Le Grenelle de l'Environnement désigne le processus de concertation lancé en 2007 dont le but était de réunir divers représentants (membres du gouvernement, des associations professionnelles et des ONG d'orientations politiques diverses) pour définir ensemble une politique environnementale et de développement durable en France. Ce processus a abouti en premier lieu à la loi dite Grenelle I du 3 Aout 2009.

La loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite Grenelle 2 a apporté un certain nombre de modifications au cadre général de développement de l'éolien en France.

Les 5 grands changements de cette loi Grenelle II pour la filière éolienne sont :

- Un seuil de distance minimum entre les installations d'éoliennes et les habitations a été introduit. Désormais, toute installation éolienne devra se trouver au moins à 500 mètres des zones à usage d'habitation.
- L'implantation d'éoliennes devra être définie au sein de zone de développement éolienne pour lesquelles un seuil minimal de 5 éoliennes par parc a été prévu (abrogation loi Brottes 2013)
- L'implantation d'éoliennes sera également soumise au régime d'autorisation au titre des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE). Ainsi l'exploitation du parc éolien ne pourra se faire sans une autorisation d'exploiter au titre des ICPE délivrée par le Préfet.
- Lorsque le parc éolien arrive en fin d'exploitation, son exploitant à une obligation de démantèlement. Celle-ci est cadrée par le décret du 23 Aout 2011 (décret n°2011-985) modifié le 6 Novembre 2014.
- la mise en place de Schémas Régionaux du Climat de l'Air et de l'Énergie (SRCAE), co-élaborés par les Préfectures de Région et les Conseils Régionaux et dont les Schémas Régionaux de l'Éolien (SRE) constituent un volet spécifique annexé.

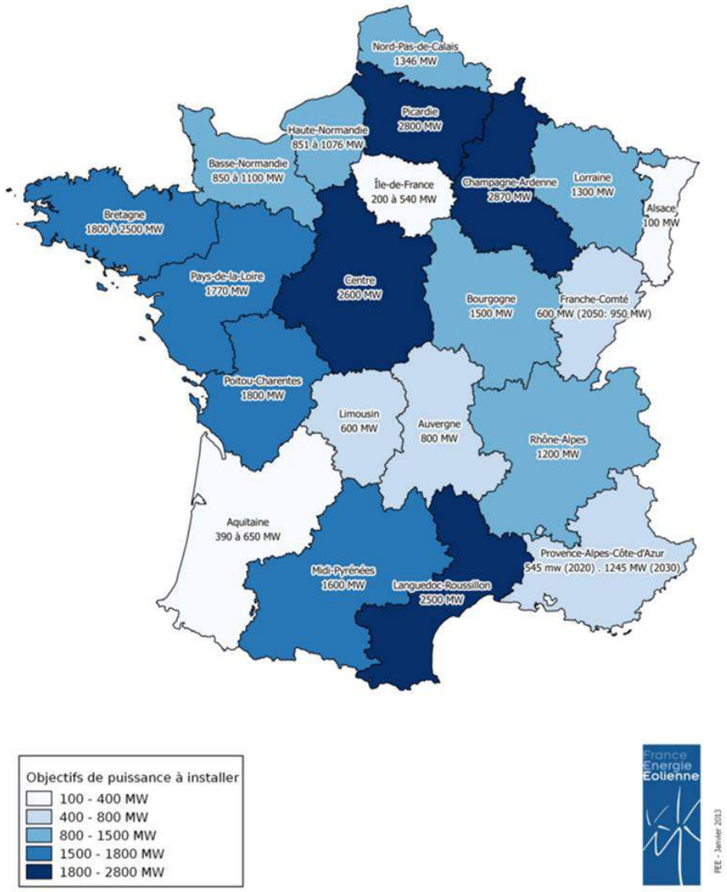
La Programmation Pluriannuelle des Investissements (PPI) de 2009 s'inscrit dans la ligne du Grenelle de l'environnement et de l'adoption du Paquet Européen Énergie Climat de décembre 2008. Elle décline les objectifs de la politique énergétique (sécurité d'approvisionnement, protection de l'environnement et compétitivité) en termes de développement du parc de production électrique à l'horizon 2020. Elle contribue à la mise en œuvre de la France vers un plan d'équipement en énergies non carbonées.

En matière d'éolien, la PPI prévoit pour l'horizon 2020 l'objectif de développement de 19 000 MW d'éolien terrestre.

Afin de pouvoir y répondre localement, ces objectifs ont été déclinés en Région par l'intermédiaire des Schémas Régionaux Eoliens (SRE) annexe des Schémas Régionaux du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE).

Ces objectifs Régionaux ont été déterminés par l'intermédiaire d'une analyse macroscopique multicritère permettant ainsi de les définir en cohérence avec les caractéristiques et la capacité d'accueil du territoire.

Figure 10 : Répartition des objectifs de développement de l'éolien en Région (MW)



Source FEE Janvier 2013

La loi de transition énergétique pour la croissance verte publiée au journal Officiel le 18 Aout 2015 va permettre à la France de contribuer plus efficacement à la lutte contre le dérèglement climatique et de renforcer son indépendance énergétique en équilibrant mieux ses différentes sources d'approvisionnement.

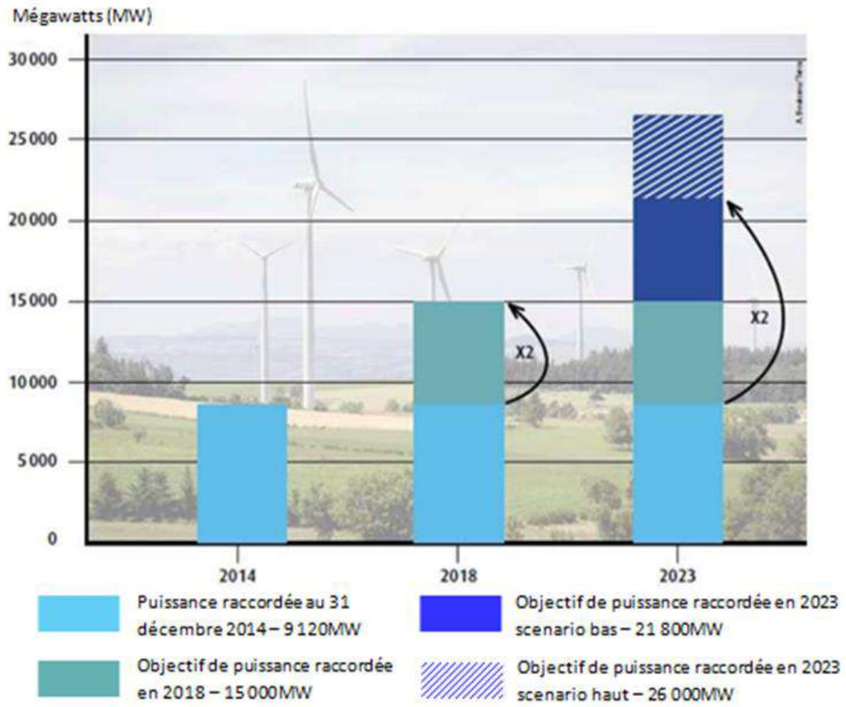
Dans le cadre de cette loi, l'article L100-4-4° du code de l'énergie stipule que la politique énergétique nationale a pour objectifs **de porter la part des énergies renouvelables à 23% de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et à 32% de cette consommation en 2030**. Pour parvenir à cet objectif, les énergies renouvelables doivent représenter 40% de la production d'électricité nationale.

La programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) définie les orientations et priorités d'action des pouvoirs publics pour la gestion de l'ensemble des formes d'énergie sur le territoire métropolitain continental afin d'atteindre les objectifs définis dans la Loi de Transition Energétique pour le Croissance Verte.

La PPE couvre deux périodes successives de cinq ans. Par exception, comme le prévoit la loi, la présente programmation porte sur deux périodes successives de respectivement trois et cinq ans, soit 2016-2018 et 2019-2023.

Concernant **les énergies renouvelables, les objectifs à 2023 sont ambitieux avec un objectif de 15 000 MW installé pour 2018, 21 800 MW en 2023 pour le scenario bas et 26 000 MW pour le scenario haut.**

Figure 11 : Objectifs de développement de l'éolien, en MW installés



Source : developpement-durable.gouv

Pour atteindre ces objectifs, il serait nécessaire :

- D'accélérer le développement des projets tout en prenant en compte de façon renforcée les enjeux environnementaux, de faisabilité locale et de conflits d'usages,
- De poursuivre les mesures de simplification administrative engagées afin de raccourcir les délais de développement et de réduire les couts,
- De soutenir le développement de l'investissement participatif dans les projets par les citoyens et les collectivités locales,
- De mettre en place une programmation et un cadencement régulier des appels d'offres.

2.3.2 Contexte en faveur du développement de l'éolien

Eu égard à ses caractéristiques, le projet de parc éolien de « Haut Chemin 2 » est de nature à contribuer à l'effort de développement de la production d'énergie électrique à partir d'énergies renouvelables, décidé par le gouvernement, conformément à ses engagements européens.

En effet, poursuivant l'effort initié depuis la fin des années 90, la Directive 2009/28/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 avril 2009 relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables a réaffirmé les objectifs d'augmentation de la part d'électricité produite à partir d'énergies renouvelables dans les Etats membres. L'objectif fixé pour la France pour 2020 était de 23 %.

Au plan national, l'importance des énergies renouvelables a été traduite dans le cadre du « Grenelle de l'environnement ». La loi n°2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement (Grenelle I) prévoit, en effet, que la France porte la part des énergies renouvelables à au moins 23% de sa consommation d'énergie finale d'ici 2020 (article 2).

L'arrêté du 15 décembre 2009 relatif à la programmation pluriannuelle des investissements de production d'électricité (JO, 10 janvier 2010) a décliné ces objectifs par type d'énergie et a retenu, pour l'éolien terrestre, une puissance installée de 19 000 MW au 31 décembre 2020.

Dans ce cadre, la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 a établi un objectif d'implantation de 500 éoliennes par an sur le territoire (article 90-III). En cohérence avec ces objectifs, le législateur a, en outre, imposé aux régions de se doter d'un schéma régional éolien, lequel a pour objet de définir les parties du territoire favorables au développement de l'énergie éolienne (article 68-I).

A ces objectifs viennent s'ajouter ceux issus de la **Loi sur la Transition Energétique** (loi nationale) publiée au journal officiel le 18 août 2015. Ce texte propose un nouveau modèle énergétique français visant notamment à réduire les émissions de gaz à effet de serre par le développement des énergies renouvelables. En effet, parmi les objectifs fixés il est possible de citer les suivants :

- réduction des émissions de gaz à effet de serre de 40 % entre 1990 et 2030 et division par quatre des émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050 (facteur 4) ;
- diversification de la production d'électricité en faisant tomber à 50 % en 2025 la part de l'énergie tirée du nucléaire, à 30 % en 2030 celle tirée des énergies fossiles et en augmentant à 32 % à l'horizon 2030 la part des énergies renouvelables.

La France a présidé et accueilli la 21ème Conférence des parties à la **Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques (COP21/CMP11)**, du 30 novembre au 12 décembre 2015. Cette échéance cruciale a abouti à un accord universel et ambitieux sur le climat dont l'objectif est de contenir la hausse des températures bien en-deçà de 2°C, et de s'efforcer de la limiter à 1,5°C.

La COP 21 s'est conclue samedi 12 décembre 2015 par l'adoption, par consensus, de l'Accord de Paris. Cet accord est composé d'un préambule et de 29 articles.

Il prévoit que chaque pays mette à jour tous les 5 ans, de façon toujours plus ambitieuse, sa contribution nationale. Un bilan collectif aura également lieu tous les 5 ans afin de faire le point sur les engagements des pays. Le premier bilan aura lieu en 2023. Auparavant, la décision qui accompagne l'accord prévoit que les États se rencontrent une première fois en 2018 pour évaluer leurs progrès.

Le Président de la République François Hollande a ratifié mercredi 15 juin 2016 à l'Elysée l'Accord de Paris sur le climat adopté à l'unanimité par 195 pays en décembre à Paris à l'issue de la COP21.

2.3.3 Code de l'environnement

Les projets éoliens, comme tous les projets susceptibles d'avoir une incidence sur l'environnement sont soumis aux dispositions du Code de l'Environnement.

2.3.3.1 Nomenclature ICPE

L'article 90 de la loi du 12 juillet 2010 (loi Grenelle 2) prévoit notamment la soumission des éoliennes terrestres au régime des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE).

Des décrets d'application sont sortis le 23 août 2011 (décrets 2011-984 et 2011-985).

Ainsi, le **décret 2011-984** a modifié la **nomenclature des installations classées en créant la rubrique 2980**.

Tableau 1 : Rubrique 2980 de la nomenclature des installations classées

N°	DÉSIGNATION DE LA RUBRIQUE	A, E, D, S, C (1)	RAYON (2)
2980	Installation terrestre de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent et regroupant un ou plusieurs aérogénérateurs :		
	1. Comprenant au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur supérieure ou égale à 50 m	A	6
	2. Comprenant uniquement des aérogénérateurs dont le mât a une hauteur inférieure à 50 m et au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur maximale supérieure ou égale à 12 m et pour une puissance totale installée :		
	a) Supérieure ou égale à 20 MW	A	6
	b) Inférieure à 20 MW	D	

(1) A : autorisation, E : enregistrement, D : déclaration, S : servitude d'utilité publique, C : soumis au contrôle périodique prévu par l'article L. 512-11 du code de l'environnement.

(2) Rayon d'affichage en kilomètres.

Les aérogénérateurs d'une hauteur de mât inférieure à 12 m ne sont pas concernés par cette nouvelle réglementation.

Le **décret 2011-985** (transcrit dans les articles R553-1 à R553-8 du code de l'environnement) a quant à lui précisé les obligations de **démantèlement en fin d'exploitation** et la mise en place d'un système de **garanties financières** pour assurer ce démantèlement en cas de défaillance.

Deux arrêtés du 26 août 2011 ont ensuite précisé les dispositions (prescriptions) applicables aux installations soumises à autorisation ICPE et soumises à déclaration ICPE.

Les ICPE sont depuis le 1er mars 2017 soumise à la procédure d'autorisation environnementale (voir chapitre 2.3.6.).

2.3.3.2 Demande de dérogation de destruction d'espèces protégées

Lorsque les nécessités de la préservation du patrimoine naturel justifie la conservation d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées, l'article L. 411-1 du Code de l'environnement interdit :

- 1º La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la perturbation intentionnelle, d'animaux de ces espèces ;
- 2º La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique ;
- 3º La destruction, l'altération ou la dégradation «de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces» ;
- 4º La destruction, l'altération ou la dégradation des sites d'intérêt géologique, notamment les cavités souterraines naturelles ou artificielles, ainsi que le prélèvement, la destruction ou la dégradation de fossiles, minéraux et concrétions présents sur ces sites.

Il est néanmoins possible d'obtenir une dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées dans le cadre des projets, sous réserves des conditions fixées par l'article L.411-2 du Code de l'environnement. L'obtention de la dérogation nécessite la constitution un dossier CNPN.

En phase de travaux, les mesures d'évitement et de réduction d'impacts mises en œuvre permettent de garantir l'absence de risque de destruction directe d'individus d'espèces protégées. En phase d'exploitation, du fait de la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction (intervenues notamment lors de la conception du projet), les risques de destruction d'individus par collision, relèvent d'un caractère accidentel et ne sont pas susceptibles de porter atteinte au dynamisme et à la viabilité des populations locales des espèces protégées

En phase travaux comme en phase d'exploitation, la mise en œuvre des mesures permet de garantir tout au long de la vie du projet, le maintien de la surface des milieux les plus favorables pour la reproduction et l'alimentation des espèces protégées dans la zone d'influence potentielle du projet. Ainsi, les destructions d'habitats de reproduction et/ou de repos en phase travaux et les risques de dérangement ou d'abandon de ces habitats par aversion en phase d'exploitation ne sont pas susceptibles de remettre en question le bon accomplissement des cycles biologiques des espèces protégées.

Le projet éolien de Haut Chemin 2 n'est pas soumis à demande de dérogation de destruction d'espèces protégées.

2.3.4 Code forestier

Le parc éolien de Haut Chemin 2 ne sera pas soumis à autorisation de défrichement au titre des articles L.214-13 et L.341-3 du Code forestier.

2.3.5 Code de l'énergie

S'agissant des exigences issues du Code de l'énergie, conformément aux dispositions de l'article 1 du décret n°2000-877, l'exploitation d'une installation de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent est soumise à la délivrance préalable d'une autorisation administrative d'exploiter si le cumul des puissances actives maximales produites dans un même établissement et injecté sur les réseaux publics d'électricité est supérieur à 50 MW. Si l'installation présente une puissance installée inférieure, elle est réputée autorisée (article R.311-2 du Code de l'énergie).

A noter que la puissance installée d'une installation de production d'ENR est définie, par type d'énergie renouvelable utilisée, comme le cumul des puissances actives maximales produites dans un même établissement et injectées, directement ou indirectement, sur les réseaux publics d'électricité ; utilisées pour le fonctionnement des auxiliaires de l'installation de production concernée ; le cas échéant, utilisées pour la consommation propre du producteur concerné.

Le parc éolien de Haut Chemin 2 aura une puissance inférieure à 50 MW. Le projet de Haut Chemin 2 ne fait donc pas l'objet d'une demande d'autorisation d'exploiter au titre de l'article L.311-1 du Code de l'énergie.

2.3.6 Procédure d'autorisation environnementale

Depuis le 1er mars 2017 est entrée en vigueur la réforme relative à l'autorisation environnementale (articles R181-1 à R181-56 (Livre 1er, Titre VIII) du Code de l'environnement).

Cette réforme fait suite à l'expérimentation de la procédure d'autorisation unique dans certaines régions pour les projets éoliens, puis sa généralisation à l'ensemble du territoire dans le cadre de la loi de la **Loi sur la Transition Energétique**.

La création de l'autorisation environnementale poursuit trois objectifs principaux :

- la simplification des procédures sans diminuer le niveau de protection environnementale ;
- une meilleure vision globale de tous les enjeux environnementaux d'un projet ;
- une anticipation, une lisibilité et une stabilité juridique accrues pour le porteur de projet.

Sont soumis à la nouvelle procédure les installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA) soumis à la législation sur l'eau et les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE), lorsqu'ils relèvent du régime d'autorisation. Sont également concernés les projets soumis à évaluation environnementale et qui ne sont pas soumis à une autorisation administrative susceptible de porter les mesures d'évitement, de réduction ou de compensation.

L'autorisation environnementale vaut également (art. L. 181 2) lorsque les projets sont concernés :

- autorisation spéciale au titre des réserves naturelles nationales et les réserves naturelles classées en Corse par l'État ;
- autorisation spéciale au titre des sites classés ou en instance de classement ;
- dérogation aux mesures de protection de la faune et de la flore sauvage ;
- absence d'opposition au titre des sites Natura 2000 ;
- agrément ou déclaration pour l'utilisation d'organismes génétiquement modifiés ;
- agrément pour le traitement de déchets ;
- autorisation d'exploiter une installation de production d'électricité ;
- autorisation de défrichement ;
- déclaration IOTA, enregistrement ou déclaration ICPE.

Conformément à l'article R181-13, la demande d'autorisation environnementale comprend les éléments communs suivants :

- 1° Lorsque le pétitionnaire est une personne physique, ses nom, prénoms, date de naissance et adresse et, s'il s'agit d'une personne morale, sa dénomination ou sa raison sociale, sa forme juridique, son numéro de SIRET, l'adresse de son siège social ainsi que la qualité du signataire de la demande ;
- 2° La mention du lieu où le projet doit être réalisé ainsi qu'un plan de situation du projet à l'échelle 1/25 000, ou, à défaut au 1/50 000, indiquant son emplacement ;
- 3° Un document attestant que le pétitionnaire est le propriétaire du terrain ou qu'il dispose du droit d'y réaliser son projet ou qu'une procédure est en cours ayant pour effet de lui conférer ce droit ;
- 4° Une description de la nature et du volume de l'activité, l'installation, l'ouvrage ou les travaux envisagés, de ses modalités d'exécution et de fonctionnement, des procédés mis en œuvre, ainsi que l'indication de la ou des rubriques des nomenclatures dont le projet relève. Elle inclut les moyens de suivi et de surveillance, les moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident ainsi que les conditions de remise en état du site après exploitation et, le cas échéant, la nature, l'origine et le volume des eaux utilisées ou affectées ;
- 5° Soit, lorsque la demande se rapporte à un projet soumis à évaluation environnementale, l'étude d'impact réalisée en application des articles R. 122-2 et R. 122-3, s'il y a lieu actualisée dans les conditions prévues par le III de l'article L. 122-1-1, soit, dans les autres cas, l'étude d'incidence environnementale prévue par l'article R. 181-14 ;

- 6° Si le projet n'est pas soumis à évaluation environnementale à l'issue de l'examen au cas par cas prévu par l'article R. 122-3, la décision correspondante, assortie, le cas échéant, de l'indication par le pétitionnaire des modifications apportées aux caractéristiques et mesures du projet ayant motivé cette décision ;
- 7° Les éléments graphiques, plans ou cartes utiles à la compréhension des pièces du dossier, notamment de celles prévues par les 4° et 5° ;
- 8° Une note de présentation non technique.

Pour les ICPE, comme le projet de Haut Chemin 2, la demande est complétée par les pièces et éléments suivants (**en gras ce qui concerne le projet de Haut Chemin 2**) :

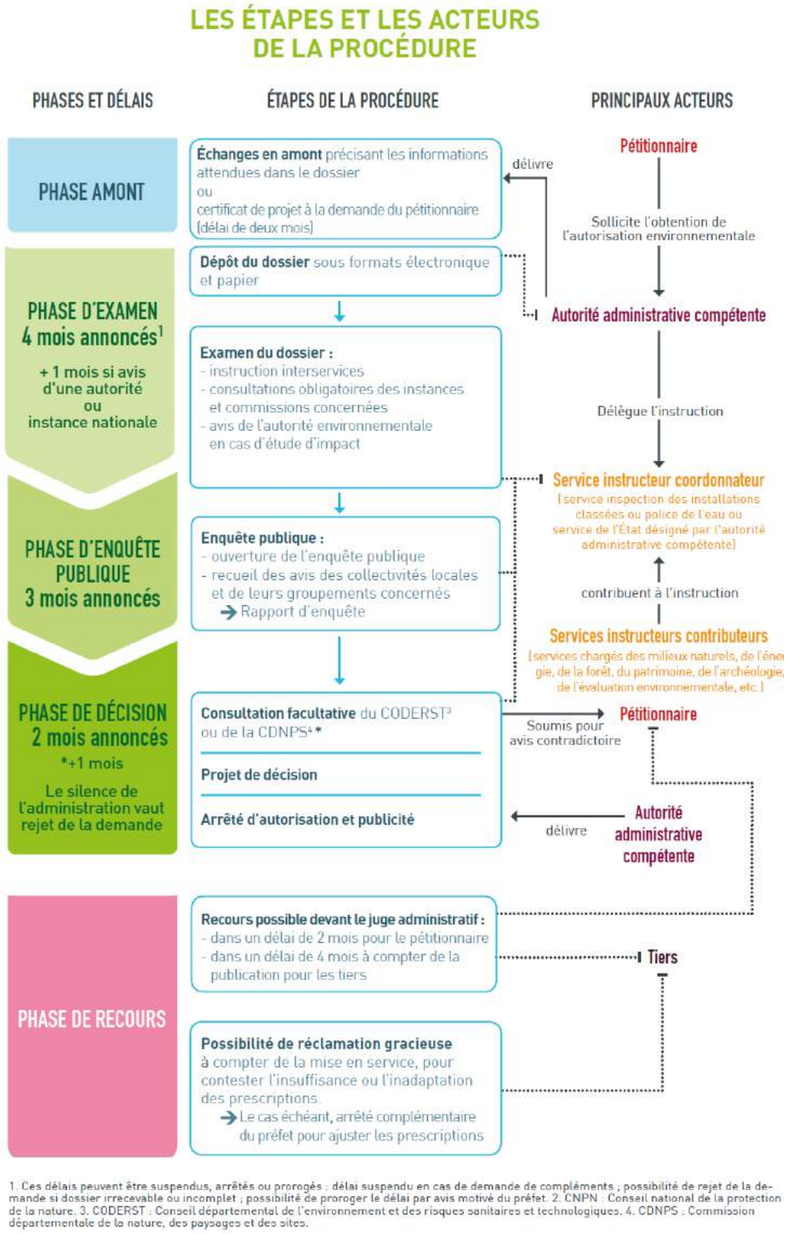
- 1° Lorsque le pétitionnaire requiert l'institution de servitudes d'utilité publique prévues à l'article L. 515-8 pour une installation classée à implanter sur un site nouveau, le périmètre de ces servitudes et les règles souhaités ;
- **2° Les procédés de fabrication que le pétitionnaire mettra en œuvre, les matières qu'il utilisera, les produits qu'il fabriquera, de manière à apprécier les dangers ou les inconvénients de l'installation ;**
- **3° Une description des capacités techniques et financières mentionnées à l'article L. 181-27 dont le pétitionnaire dispose, ou, lorsque ces capacités ne sont pas constituées au dépôt de la demande d'autorisation, les modalités prévues pour les établir. Dans ce dernier cas, l'exploitant adresse au préfet les éléments justifiant la constitution effective des capacités techniques et financières au plus tard à la mise en service de l'installation ;**
- 4° Pour les installations destinées au traitement des déchets, l'origine géographique prévue des déchets ainsi que la manière dont le projet est compatible avec les plans prévus aux articles L. 541-11, L. 541-11-1, L. 541-13 du code de l'environnement et L. 4251-1 du code général des collectivités territoriales ;
- 5° Pour les installations relevant des articles L. 229-5 et L. 229-6, une description :
  - a) Des matières premières, combustibles et auxiliaires susceptibles d'émettre du dioxyde de carbone ;
  - b) Des différentes sources d'émissions de dioxyde de carbone de l'installation ;
  - c) Des mesures prises pour quantifier les émissions à travers un plan de surveillance qui réponde aux exigences du règlement prévu à l'article 14 de la directive 2003/87/ CE du 13 octobre 2003 modifiée. Ce plan peut être actualisé par l'exploitant sans avoir à modifier son autorisation ;
  - d) Un résumé non technique des informations mentionnées aux a à c ;
- 6° Lorsque le dossier est déposé dans le cadre d'une demande de modification substantielle en application de l'article L. 181-14 et si le projet relève des catégories mentionnées à l'article L. 516-1, l'état de pollution des sols prévu à l'article L. 512-18.

  Lorsque cet état de pollution des sols met en évidence une pollution présentant des dangers ou inconvénients pour la santé, la sécurité, la salubrité publiques ou de nature à porter atteinte aux autres intérêts mentionnés à l'article L. 511-1, le pétitionnaire propose soit les mesures de nature à éviter, réduire ou compenser cette pollution et le calendrier correspondant qu'il entend mettre en œuvre pour appliquer celles-ci, soit le programme des études nécessaires à la définition de telles mesures ;
- 7° Pour les installations mentionnées à la section 8 du chapitre V du titre Ier du livre V, les compléments prévus à l'article R. 515-59 ;
- 8° Pour les installations mentionnées à l'article R. 516-1 ou à l'article R. 515-101, les modalités des garanties financières exigées à l'article L. 516-1, notamment leur nature, leur montant et les délais de leur constitution ;
- **9° Un plan d'ensemble à l'échelle de 1/200 au minimum indiquant les dispositions projetées de l'installation ainsi que l'affectation des constructions et terrains avoisinants et le tracé de tous les réseaux enterrés existants. Une échelle réduite peut, à la requête du pétitionnaire, être admise par l'administration ;**
- **10° L'étude de dangers mentionnée à l'article L. 181-25 et définie au III du présent article ;**
- **11° Pour les installations à implanter sur un site nouveau, l'avis du propriétaire, lorsqu'il n'est pas le pétitionnaire, ainsi que celui du maire ou du président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme, sur l'état dans lequel devra être remis le site lors de l'arrêt définitif de l'installation ; ces avis sont réputés émis si les personnes consultées ne se sont pas prononcées dans un délai de quarante-cinq jours suivant leur saisine par le pétitionnaire ;**
- **12° Pour les installations terrestres de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent :**
  - **a) Un document établissant que le projet est conforme aux documents d'urbanisme ;**
  - **b) La délibération favorable prévue à l'article L. 515-47, lorsqu'un établissement public de coopération intercommunale ou une commune a arrêté un projet de plan local d'urbanisme avant la date de dépôt de la demande d'autorisation environnementale et que les installations projetées ne respectent pas la distance d'éloignement mentionnée à l'article L. 515-44 vis-à-vis des zones destinées à l'habitation définies dans le projet de plan local d'urbanisme ;**
  - **c) lorsque l'autorisation environnementale tient lieu d'autorisation prévue par les articles L. 621-32 et L. 632-1 du code du patrimoine :**
    - **une notice de présentation des travaux envisagés indiquant les matériaux utilisés et les modes d'exécution des travaux ;**
    - **le plan de situation du projet, mentionné à l'article R. 181-13, précise le périmètre du site patrimonial remarquable ou des abords de monuments historiques ;**
    - **un plan de masse faisant apparaître les constructions, les clôtures et les éléments paysagers existants et projetés ;**
    - **deux documents photographiques permettant de situer le terrain respectivement dans l'environnement proche et le paysage lointain ;**
    - **des montages larges photographiques ou des dessins permettant d'évaluer dans de bonnes conditions les effets du projet sur le paysage en le situant notamment par rapport à son environnement immédiat et au périmètre du site patrimonial remarquable ou des abords de monuments historiques.**
- 13° Dans les cas mentionnés au dernier alinéa de l'article L. 181-9, la délibération ou l'acte formalisant la procédure d'évolution du plan local d'urbanisme, du document en tenant lieu ou de la carte communale.

Le déroulement de la procédure est présenté sur le schéma ci-dessous.

Figure 12 : Déroulement de la procédure d'autorisation environnementale

(Source : Ministère de l'environnement, de l'énergie et de la mer)



2.3.7 Etude d'impact

Le contenu de l'étude d'impact a été modifié par une ordonnance et un décret en août 2016 :

- l'ordonnance n°2016-1058 du 3 août 2016 relative à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes ;
- le décret n° 2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programme.

Pour les projets, les principales évolutions introduites par la réforme de l'évaluation environnementale sont les suivantes :

- Suppression de la notion de programme de travaux et corrélativement, définition de la notion de projet ;
- Redéfinition du périmètre des projets soumis au cas par cas ou à étude d'impact systématique (cf modification du tableau annexe à l'article R.122-2 du code de l'environnement) et renforcement de l'examen au cas par cas ;
- Consultation des collectivités territoriales et de leurs groupements sur les projets et leurs évaluations environnementales parallèlement à la saisine des autorités environnementales ;
- Principe posé d'une évaluation des incidences d'un projet sur l'environnement dès la délivrance de la première autorisation et définition des conditions de son actualisation ;
- Nécessité pour l'autorité décisionnaire d'accompagner sa décision d'une synthèse des observations du public et des consultations de l'autorité environnementale et des collectivités territoriales.

Ces modifications entrent en vigueur le 16 mai 2017 pour les projets faisant l'objet d'une évaluation environnementale systématique, ce qui est le cas pour les projets éoliens (selon le tableau annexé à l'article R122-2 du Code de l'environnement).

La présente étude d'impact contient l'intégralité des éléments modifiés ou ajoutés suite à la réforme de l'évaluation environnementale.

Le champ d'application et le contenu des études d'impacts ont été précisés dans les articles R122-1 à R122-16 du Code de l'Environnement.

L'article R122-5 du code de l'environnement précise le contenu des études d'impacts inclues dans les dossiers d'autorisation environnementale :

- 1° Un résumé non technique des informations prévues ci-dessous. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant ;
- 2° Une description du projet, y compris en particulier :
  - une description de la localisation du projet ;
  - une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;
  - une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;
  - une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.

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

- 3° Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet, dénommée " scénario de référence ", et un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;
- 4° Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage ;
- 5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :
  - a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;
  - b) De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;
  - c) De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;
  - d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;
  - e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :
    - ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ;
    - ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

  Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R. 214-6 à R. 214-31 mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ;
  - f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;
  - g) Des technologies et des substances utilisées.

  La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet ;
- 6° Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence ;
- 7° Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ;
- 8° Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :
  - éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
  - compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

  La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5° ainsi que d'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets sur les éléments mentionnés au 5° ;
- 9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;
- 10° Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;
- 11° Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation ;
- 12° Lorsque certains des éléments requis ci-dessus figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact.

2.3.8 Enquête publique

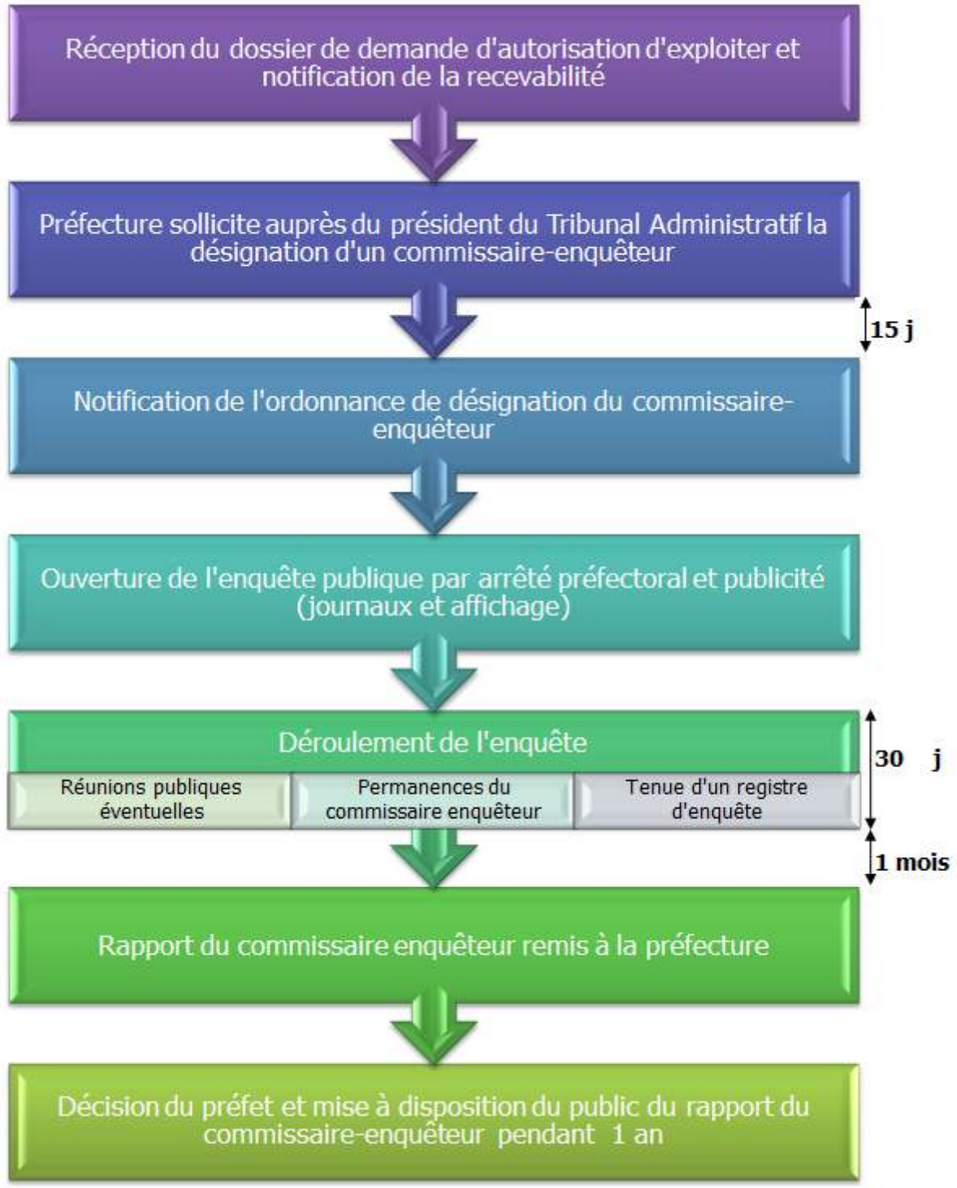
Les projets éoliens soumis à autorisation environnementale doivent faire l'objet d'une enquête publique.

Le champ d'application et le déroulement des enquêtes publiques est défini par les articles L123-1 à L123-16 et R123-1 à R123-46 du code de l'environnement.

Ces enquêtes publiques sont un moyen d'information des populations locales. En effet, durant le déroulement de l'enquête, le dossier complet d'autorisation environnementale est tenu à la disposition du public en mairie. Le commissaire-enquêteur tient des permanences en mairie afin de répondre aux questions de la population. Le public a la possibilité de formuler ces remarques sur le projet dans un registre d'enquête.

La procédure est la suivante :

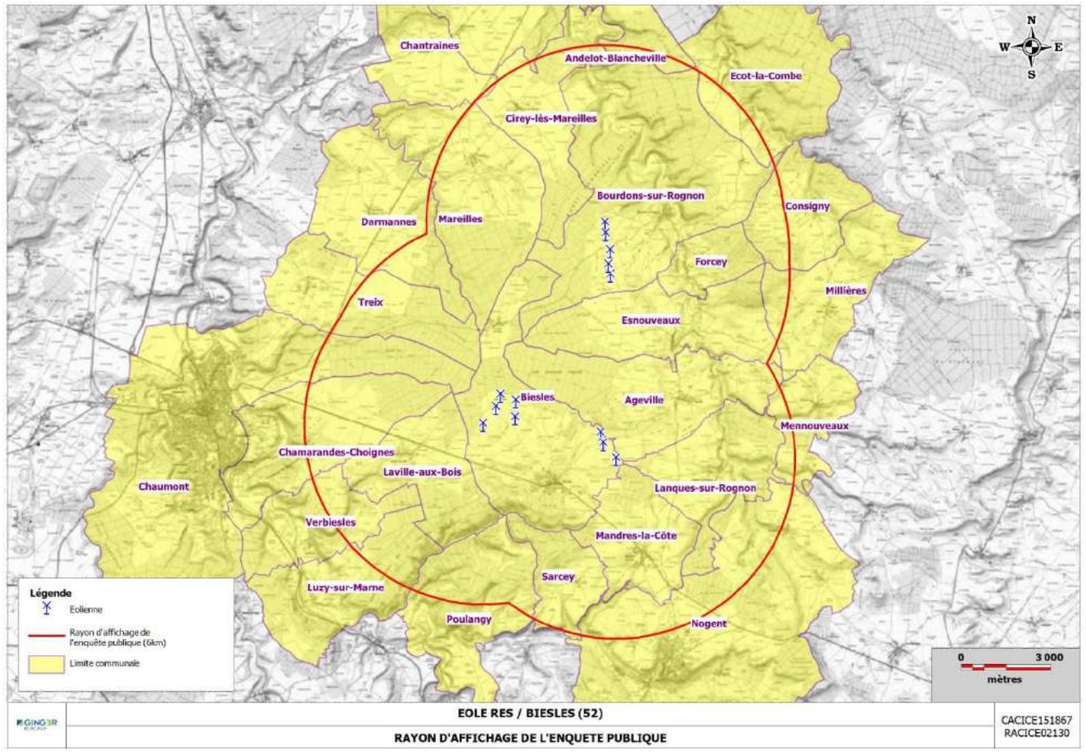
Figure 13 : Déroulement d'une enquête publique



L'enquête publique a lieu sur la ou les communes concernées par le projet, ainsi que sur les communes voisines (dans un rayon de 6 km autour des éoliennes).

Les communes concernées par le rayon de l'enquête publique sont : Andelot-Blancheville, Chantraines, Cirey-Lès-Mareilles, Mareilles, Darmannes, Treix, Chamarandes-Choignes, Laville-aux-Bois, Verbiesles, Luzy-sur-Marne, Poulangy, Sarcey, Mandres-la-Côte, Nogent, Lanques-sur-Rognon, Biesles, Ageville, Mennouveaux, Esnouveaux, Millières, Forcey, Consigny, Bourdons-sur-Rognon.

Figure 14 : Communes concernées par le rayon d'affichage de l'enquête publique



2.3.9 Procédures électriques

Au niveau électrique, l'article 10 de **la loi du 10 février 2000** relative à la modernisation et au développement du service public de l'électricité et son décret n°2000-1196 du 6 décembre, impose à Enedis et aux distributeurs non nationalisés d'acheter l'électricité produite par des installations utilisant les énergies renouvelables et notamment des installations éoliennes, dans la mesure où la puissance du parc est inférieure à 12 MW.

L'article L. 314-1 du code de l'énergie fixe les dispositions dans lesquelles les installations de production d'électricité à partir d'énergies renouvelables peuvent bénéficier de l'obligation d'achat.

Le **décret n°2001-410 du 10 mai 2001** relatif aux conditions d'achat de l'électricité produite par des producteurs bénéficiant de l'obligation d'achat précise les conditions d'attribution des tarifs d'achat.

A partir de la loi n°2103-312 du 15 avril 2013, les producteurs d'énergie éolienne pouvaient bénéficier de l'obligation d'achat sans condition d'implantation, ni limite de puissance.

Le tarif d'achat de l'électricité était fixé par **l'arrêté du 17 juin 2014**.

À partir de 2017, un nouveau dispositif de soutien a été mis en place sous la forme d'un complément de rémunération révisé pour les installations de moins de 6 éoliennes. La durée des contrats sera allongée à 20 ans afin de tenir compte des durées de vie des éoliennes. Le niveau de tarif sera fixé afin d'assurer une rentabilité normale des projets sur leur durée de vie. L'arrêté fixant les conditions et les modalités de ces contrats a été notifié à la Commission européenne.

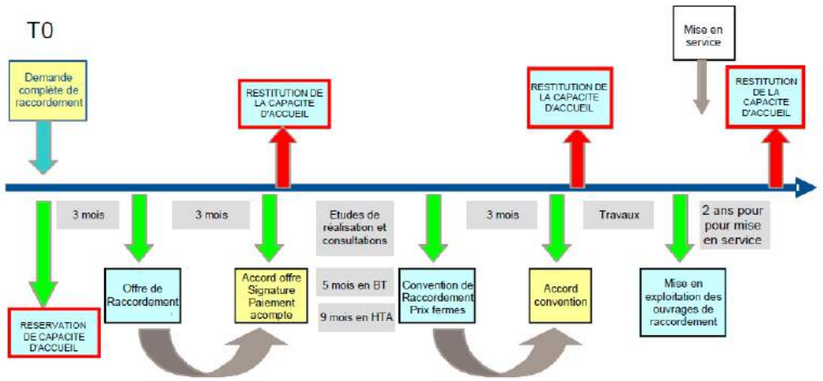
Un appel d'offres pluriannuel a également été lancé pour soutenir le développement des parcs de plus grande taille.

La demande de raccordement au réseau se fait ensuite auprès d'Enedis.

Le décret n° 2012-533 du 20 avril 2012 relatif aux Schémas Régionaux de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables (SR3EnR), prévus par l'article L.321-7 du code de l'énergie fixe les conditions de raccordement des installations de production d'électricité à partir de sources d'énergies renouvelables d'une puissance installée supérieure à 36 kVA.

La procédure de traitement des demandes de raccordement au réseau géré par Enedis est précisée dans un document édité par Enedis (réf. ERDF-PRO-RES_67E). Le schéma suivant présente la procédure de traitement des demandes :

Figure 15 : Schéma de la procédure de traitement des demandes de raccordement au réseau Enedis



3. Description du projet éolien

Remarque : La description des rejets et des consommations est traités dans le cadre de l'analyse des impacts au paragraphe 6 thématique par thématique.

3.1 Définition et caractéristiques générales d'un parc éolien

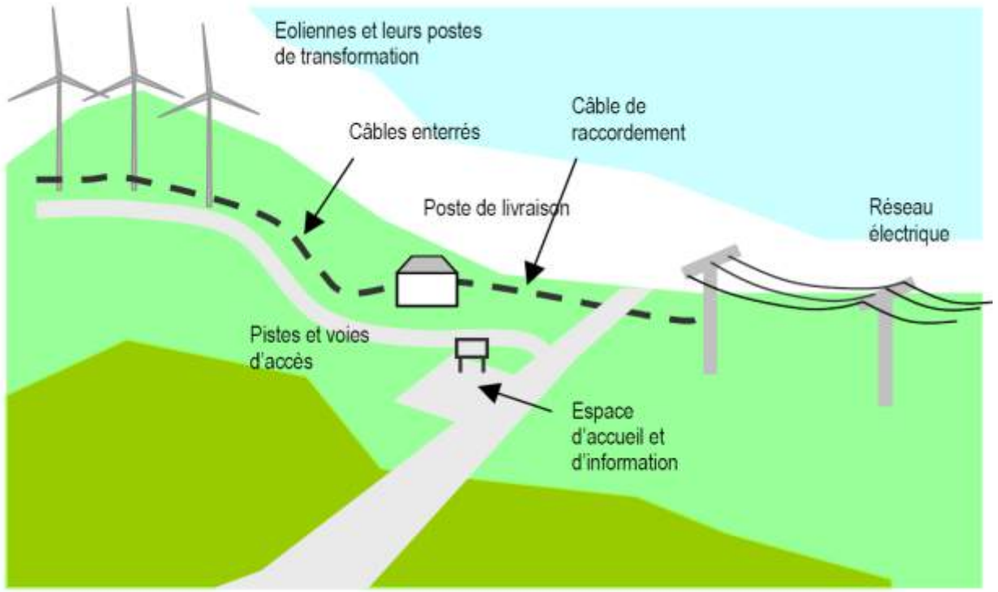
Un parc éolien est une installation de production d'électricité pour le réseau électrique national par l'exploitation de la force du vent. Il s'agit d'une production au fil du vent, analogue à la production au fil de l'eau des centrales hydrauliques. Il n'y a donc pas de stockage d'électricité.

Un parc éolien se compose :

- **d'un ensemble d'éoliennes**, qui sont espacées afin de respecter les contraintes aérodynamiques. L'écartement entre deux éoliennes doit être suffisant pour limiter les effets de turbulences et les effets dits de sillage, dus au passage du vent au travers du rotor qui perturbe l'écoulement de l'air.
- **de voies d'accès et de pistes de desserte intrasite**. Tout parc éolien doit être accessible pour le transport des éléments des aérogénérateurs et le passage des engins de levage. Les exigences techniques de ces accès concernent leur largeur, leur rayon de courbure et leur pente. Ensuite, pour l'entretien et le suivi des machines en exploitation, ces accès doivent être maintenus et entretenus, ainsi que les pistes permettant d'accéder au pied de chaque éolienne installée.
- **d'un ensemble de réseaux composés** :
  - de câbles électriques de raccordement au réseau électrique local,
  - de câbles optiques permettant l'échange d'information au niveau de chaque éolienne,
  - d'un réseau de mise à la terre.
- **d'éléments connexes** (poste(s) de livraison électrique, local technique, mât de mesures anémométriques…).

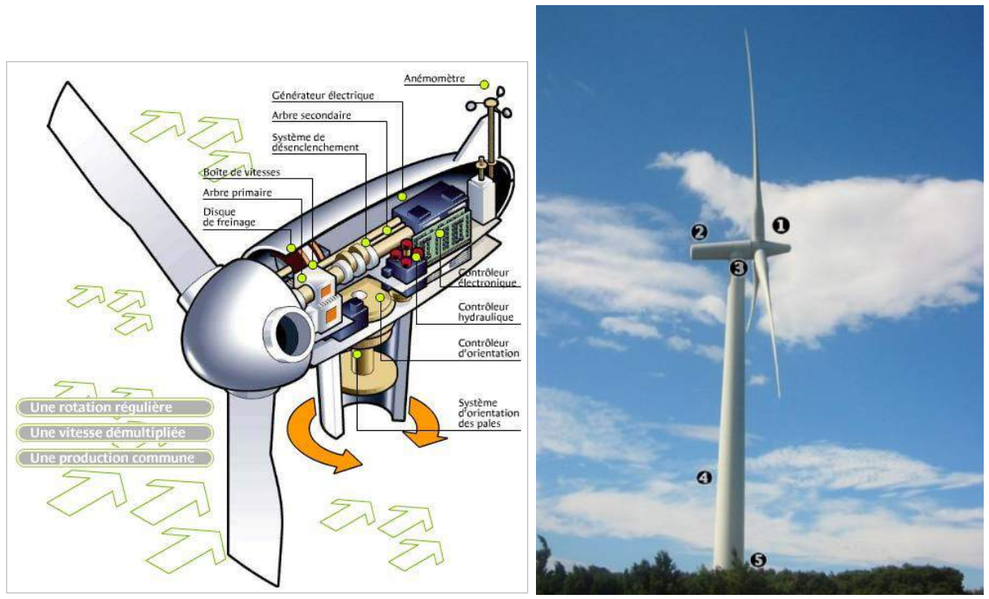
Figure 16 : Parc éolien du Pays de Saint-Seine

Figure 17 : Les composants d'un parc éolien



3.1.1 Les éoliennes : description et fonctionnement

Figure 18 : L'éolienne



Une éolienne est constituée d'un rotor (1), qui comporte 3 pales, et qui est relié à la nacelle (2). La nacelle est positionnée au sommet d'un mât tubulaire en acier ou en béton (4) constitué de plusieurs tronçons. L'éolienne repose sur une fondation en béton (5).

Les éoliennes actuelles ont une capacité nominale comprise entre 2 et 3,6 Mégawatts et ont une hauteur qui peut atteindre 180 mètres en bout de pale. Au sein d'un parc éolien, les éoliennes sont de couleur blanc grisé (RAL 7035 ou similaire). Les postes de transformation moyenne tension sont situés à l'intérieur de la structure de l'éolienne.

Un balisage lumineux est requis par les services de l'État en charge de la sécurité de la navigation au sein de l'espace aérien (Aviation Civile, Armée de l'Air).

Lorsque le vent atteint une vitesse suffisante (généralement lorsqu'il dépasse les 10 km/h), le rotor tourne très lentement à vitesse variable comprise entre 12 et 18 tr/mn, soit environ un tour toutes les 4 secondes. La rotation du rotor, uniquement provoquée par le vent, est ensuite transmise par un arbre lent à un multiplicateur où la vitesse de rotation est augmentée jusqu'à la vitesse nominale de rotation de la génératrice.

Cette énergie mécanique est ensuite convertie en électricité par une génératrice en 690 Volts.

L'énergie électrique n'étant pas stockée, il est nécessaire de l'évacuer au fil de la production vers le réseau électrique national existant. Pour ce faire, un transformateur (généralement intégré dans le mât ou la nacelle de l'éolienne) permet d'élever cette tension au niveau 20 kilovolts pour distribuer l'énergie produite vers un point de comptage et de livraison, d'où elle sera distribuée au réseau public de distribution.

Afin d'optimiser les vents qui peuvent changer de direction, la nacelle peut pivoter à 360° autour de l'axe du mât (3), afin de s'orienter pour positionner le rotor face au vent.

Seule l'emprise du mât occupe l'espace au sol. Tout le transport de l'énergie se fait en souterrain (câbles enterrés) depuis les éoliennes au poste de livraison et du poste de livraison au poste source Enedis.

3.1.2 Les structures de livraison

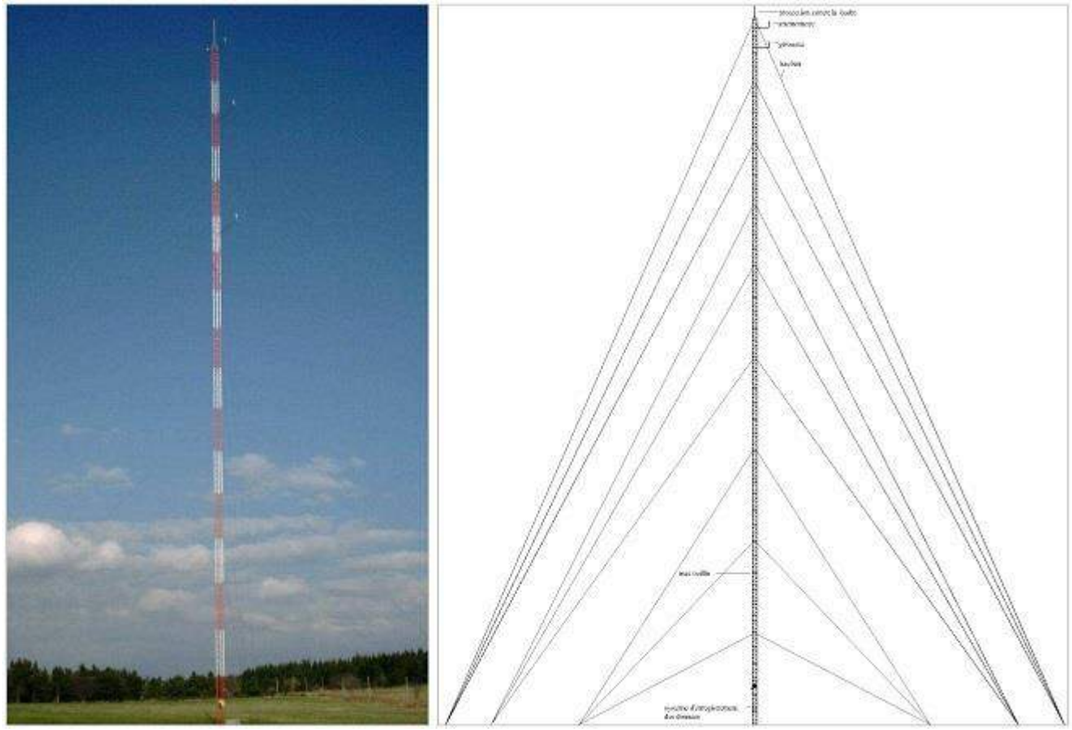
L'évacuation de l'énergie produite par les éoliennes nécessite la mise en place de structures de livraison positionnées, tant que possible, à proximité des pistes d'accès ou des éoliennes. Ces bâtiments peuvent être peints ou habillés pour mieux se fondre dans le paysage environnant. Chaque bâtiment peut être utilisé pour l'installation d'un poste de livraison normalisé, d'un circuit bouchon, des systèmes de contrôle du parc éolien ou d'un local exploitation et maintenance.

3.1.3 Les mâts de mesures anémométriques

Un ou plusieurs mâts de mesures de vent, permanents ou temporaires, sont parfois installés sur le parc éolien afin d'enregistrer, à l'aide d'anémomètres et de girouettes, des données utiles au fonctionnement et au suivi du parc éolien.

Les mâts de mesures peuvent atteindre une hauteur maximale de 120 mètres, et sont réalisés en treillis métalliques et maintenus par un système de haubans : des nappes de câbles tenseurs sont fixés au sol pour les contreventer.

Figure 19 : Mât de mesure anémométrique



3.2 Déroulement général du chantier

3.2.1 L'aire de cantonnement des entreprises

Une aire de cantonnement du personnel sera mise en œuvre près du site (espace de vie de chantier : bureaux, sanitaires, conteneurs pour les déchets…).

En cas d'utilisation de carburant, les générateurs présents sur site en construction seront également équipés de cuves double-parois.

Tous les produits liquides sont stockés avec un système de rétention.

3.2.2 Installation des systèmes internes et essais

Une fois l'éolienne assemblée, des travaux à l'intérieur de celle-ci sont nécessaires avant de la mettre en service. Ces travaux sont essentiellement d'ordre électrique, mécanique et informatique.

La nacelle et les tronçons de mats sont livrés pré-câblés ; il s'agit alors de réaliser les connexions entre chaque élément. Les éléments mécaniques et électriques de la nacelle sont également contrôlés avant mise en route de la machine.

Enfin, les systèmes informatiques (automates) sont configurés, notamment afin d'adapter les réglages de la machine aux conditions du site.

Une fois l'éolienne prête à fonctionner, un essai en production est réalisé. Ce test dure généralement 120 heures, et permet de détecter d'éventuels mauvais réglages avant la mise en service effective.

3.3 Descriptif du parc éolien de Haut Chemin 2

3.3.1 Généralités

Le parc éolien de Haut Chemin 2 se compose :

- d'un ensemble de 13 éoliennes ;
- de pistes d'accès ;
- d'un ensemble de réseaux composés :
  - de câbles électriques de raccordement au réseau électrique local,
  - de câbles optiques permettant l'échange d'information au niveau de chaque éolienne,
  - d'un réseau de mise à la terre ;
- de 5 structures de livraison électrique.

3.3.2 Ensemble d'Eoliennes

Le projet éolien de Haut Chemin 2 sera composé de 13 éoliennes.

Chaque éolienne est constituée d'un rotor, qui comporte 3 pales, et est relié à la nacelle. La nacelle est positionnée au sommet d'un mât tubulaire constitué de plusieurs tronçons. L'éolienne repose sur une fondation en béton.

Ces éoliennes auront une hauteur totale maximale de 180 m en bout de pale.

Au sein du parc éolien, les éoliennes sont toutes identiques, de couleur blanc grisé (RAL 7035 ou similaire).

Le mât est composé de 3 à 4 sections en acier et éventuellement de béton en embase. Son diamètre en pied d'éolienne est de 10 m maximum.

Les pales sont constituées de matériaux composites.

La nacelle renferme la génératrice qui permet la conversion de l'énergie mécanique en énergie électrique, ainsi que toute la machinerie mécanique et électrique nécessaire à son fonctionnement.

La nacelle peut pivoter à 360° autour de l'axe du mât, afin de s'orienter pour positionner le rotor face au vent.

Les postes de transformation électrique HTA/BT sont situés à l'intérieur de la structure de l'éolienne (dans le mât ou dans la nacelle).

Un balisage lumineux est requis sur chaque éolienne par les services de l'Etat en charge de la sécurité de la navigation au sein de l'espace aérien (Aviation Civile, Armée de l'Air).

3.3.3 Pistes d'accès

Afin de réaliser la construction, l'exploitation ainsi que le démantèlement du parc, un réseau de voirie est nécessaire pendant toute la durée de vie de la centrale éolienne.

Le réseau existant est privilégié pour desservir le parc et la création de nouvelles pistes est limitée au maximum. Si nécessaire les voies existantes sont restaurées et améliorées afin de rendre possible le passage des convois exceptionnels.

3.3.4 Réseaux

Un réseau de tranchées est construit entre les éoliennes et les structures de livraison. Ces tranchées sont construites majoritairement en bordure des pistes d'accès du parc éolien afin de minimiser les linéaires d'emprise des travaux.

Ces tranchées contiennent :

- des câbles électriques :

  Ils sont destinés à transporter l'énergie produite en 20 000 Volts vers la structure de livraison.

  L'installation des câbles respectera l'ensemble des normes et standards en vigueur.
- des câbles optiques :

  Ils permettent de créer un réseau informatique permettant l'échange d'informations entre chaque éolienne et le local informatique (SCADA), situé dans la structure de livraison. Une connexion Internet permet également d'accéder à ces informations à distance.
- un réseau de mise à la terre :

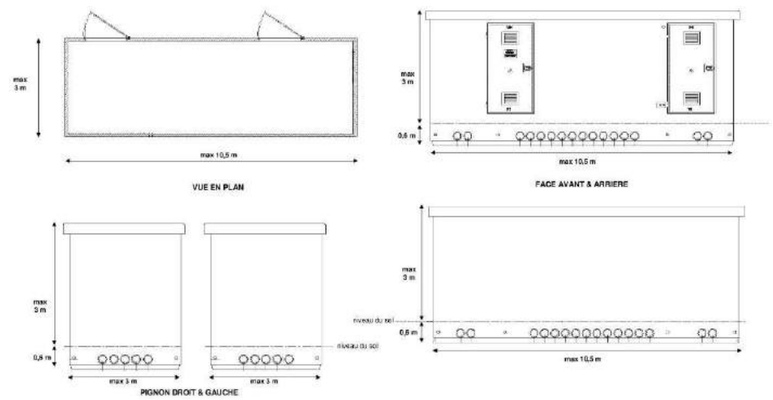
  Constitué de câbles en cuivres nus, il permet la mise à la terre des masses métalliques, la mise en place du régime de neutre, ainsi que l'évacuation d'éventuels impacts de foudre.

Ce réseau électrique interne au projet fera l'objet d'une demande d'approbation d'ouvrage (APO) qui sera présentée à la DREAL lorsque le projet sera techniquement finalisé.

3.3.5 Structures de Livraison Electrique

L'évacuation de l'énergie produite par les éoliennes du projet nécessite la mise en place de 5 structures de livraison : 4 seront positionnées à proximité des éoliennes E2, E5, E6 et E12 et une autre sera isolée entre les éoliennes E9 et E10. Chacune de ces structures sont composées de 2 bâtiments préfabriqués d'une dimension maximum de 10,5 x 3 x 3 m chacun.

Figure 20 : Pland'un bâtiment composant une structure de livraison



3.4 Descriptif des étapes du chantier du parc éolien de Haut Chemin 2

3.4.1 Les études de pré-construction

Après obtention des autorisations, plusieurs études dites de pré-construction sont menées :

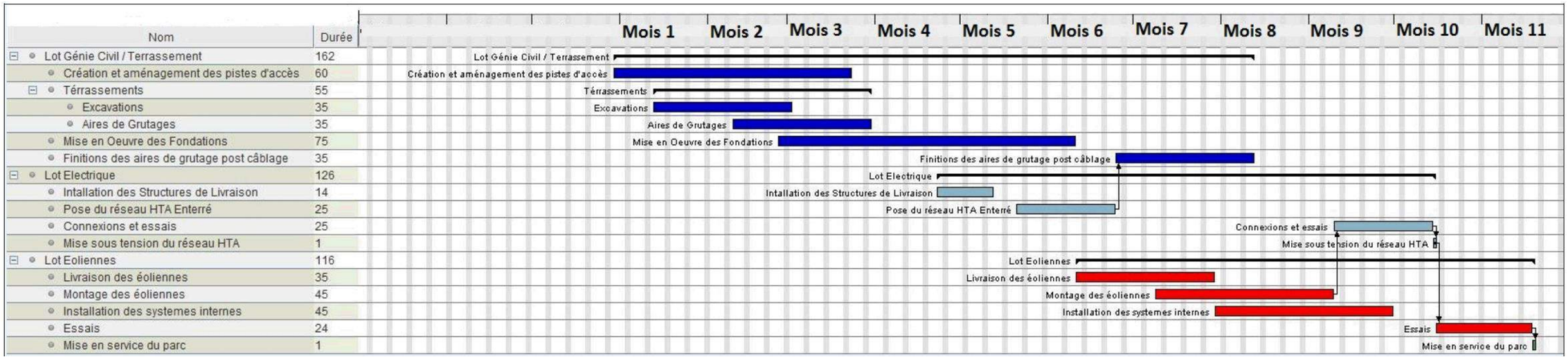
- Etude géotechnique d'avant-projet (étude de type G2 comprenant des investigations par sondages pressiométriques et à la pelle mécanique) ;
- Etude de résistivité des sols ;
- Etude détaillée des plateformes de grutage (éventuelles optimisations des surfaces utiles).

3.4.2 La construction

3.4.2.1 Planning de construction envisagé

La réalisation du parc éolien nécessite environ 11 mois de travaux continus.

Figure 21 : Planning de construction envisagé



3.4.2.2 Les accès et la desserte du parc

Le réseau routier local, départemental ou national est utilisé par les convois exceptionnels pour acheminer les éléments des éoliennes sur le site d'implantation au moment du chantier.

A l'intérieur du parc, le réseau de chemins existants est privilégié pour desservir les éoliennes et minimiser la création de nouvelles pistes. Si nécessaire, les voies existantes sont restaurées et améliorées afin de rendre possible le passage des convois exceptionnels.

Le passage des engins de chantier et des convois exceptionnels nécessite une bande roulante de 4.50 m de large en ligne droite, et élargie dans les virages. La bande roulante aura la structure nécessaire pour supporter le passage des convois. Les chemins seront empierrés par ajout de matériaux naturels qui sont compactés par couche afin de supporter le passage d'engins très lourds.

Des accotements de 0.75 m seront conservés de chaque côté de la piste. Ils permettront d'y construire les tranchées dans lesquelles seront installés les câbles électriques et autres réseaux. Cette largeur d'accotement permet également de rattraper les éventuels dénivelés du terrain. Ces accotements pourront se revégétaliser naturellement.

L'emprise terrassée des pistes sera donc de 6 m en ligne droite (bande roulante empierrée de 4,5 m, ainsi que 2 x 0,75 m d'accotement pour les passages de câbles).

Méthode de construction des « accès à créer » :

1. Un décapage de la couche superficielle est réalisé afin d'installer les matériaux d'apport sur une base saine et dure. Ces terres végétales seront évacuées ou régalées localement dans les parcelles cultivées.

2. Une première couche d'apport dite de fond de forme est mise en place et compactée. Elle est constitué de matériaux naturels, de type GNT (Grave Non Traitée), de calibre 0/80mm environ.

3. Une seconde couche d'apport, dite de finition est enfin installée et compactée. Elle est constituée de matériaux naturels, de type GNT (Grave Non Traitée), de calibre 0/31.5mm environ.

Opération de décapage ; mise en place de la couche de fond de forme ; mise en place de la couche de finition

Photos de gauche à droite (Source : RES – Parc éolien de Haut Chemin construit en 2014)

Les «accès à améliorer» sont majoritairement constituées de pistes déjà empierrées, étroitement goudronnées ou de chemins d'exploitation existants. Elles seront élargies d'environ 2 mètres et recevront un reprofilage de la bande roulante.

Exemple de piste existante

(Source : RES - Projet de Haut Chemin 2)

3.4.2.3 Emplacements des éoliennes

Le schéma de principe ci-dessous matérialise de façon schématique les besoins en surface pour la mise en œuvre des aires de grutages d'un chantier éolien. Les formes des plateformes peuvent toutefois différer en fonction du territoire qui accueille le parc éolien de manière à limiter les impacts environnementaux.

Figure 22 : Schéma de principe d'une plateforme de montage

(Source : RES)

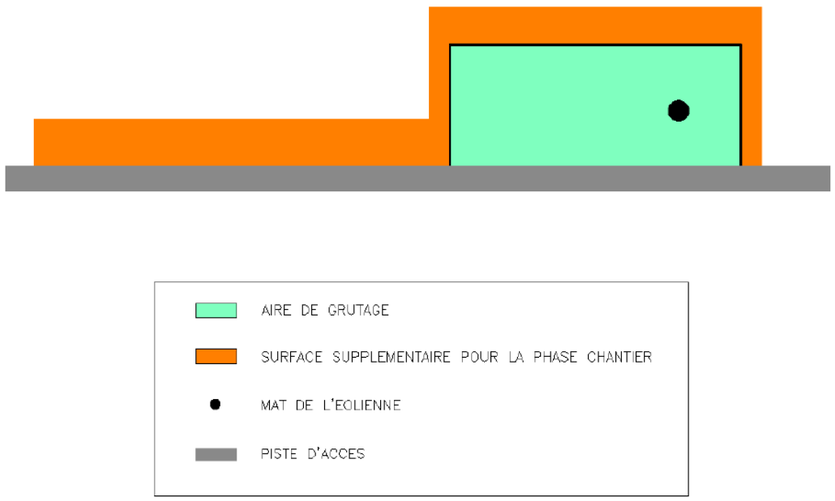
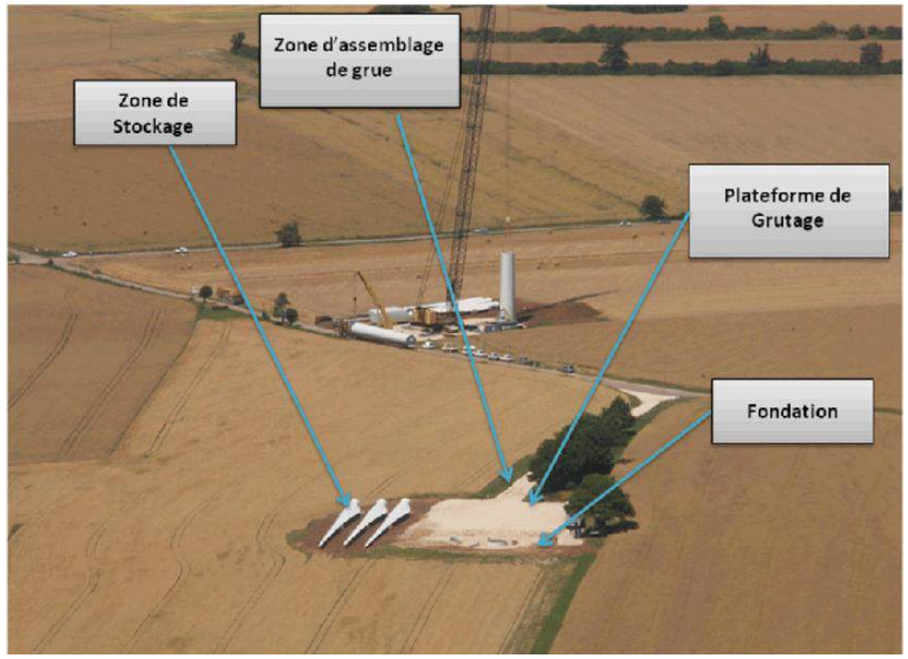


Figure 23 : Exemple de plateforme, avant montage de l'éolienne

(Source : RES)



- **Les Aires de grutage (ou Plateformes) :**

L'aire de grutage correspond à la surface prévue pour l'accueil de chaque éolienne ainsi que des grues de levage. C'est une surface qui est terrassée et empierrée lors de la phase chantier, et qui le **restera en phase exploitation**. Cette surface correspond à un rectangle dont l'emprise est d'environ 2 800 à 3 700m².

Méthode de construction des aires de grutages

A l'image des créations des pistes, la construction des plateformes empierrées suit les étapes suivantes :

1. Un décapage de la couche superficielle est réalisé afin d'installer les matériaux d'apport sur une base saine et dure. Ces terres végétales seront évacuées ou régalées localement.

2. Une première couche d'apport dite de fond de forme est mise en place et compactée. Elle est constitué de matériaux naturels, de type GNT (Grave Non Traitée), de calibre 0/80mm environ.

3. Une seconde couche d'apport, dite de finition est enfin installée et compactée. Elle est constituée de matériaux naturels, de type GNT (Grave Non Traitée), de calibre 0/31.5mm environ.

4. Après passage des câbles électriques, une finition des éventuels dégâts créés par l'ouverture de la tranchée est assurée (nivellement, compactage de la tranchée, réfection de la plateforme).

Ces surfaces resteront empierrées pendant toute la durée d'exploitation du parc éolien.

- **Les surfaces supplémentaires pour la phase chantier (ou Surfaces Chantier) :**

Afin de stocker les éléments de l'éolienne, d'assembler et de déployer les grues permettant de monter cette dernière, de permettre les manœuvres et la circulation des véhicules et du personnel habilité autour de l'aire de grutage, une surface chantier est également prévue.

Cette surface est nécessaire uniquement pendant la phase chantier. Ici, dans la mesure où les aires de grutage ont été limitées au minimum dans un souci de moindre impact environnemental, ces surfaces auront une superficie moyenne de 3700 m² par éolienne. A l'issue des travaux, ces surfaces, non empierrées, pourront être remises en culture par les exploitants agricoles.

3.4.2.4 Mise en œuvre de la fondation

Le type de fondation mise en œuvre sera adapté à la nature du sol. La technologie décrite ci-dessous est la plus couramment utilisée.

Excavation : à l'emplacement prévu pour l'éolienne, il est réalisé une excavation suffisante pour accueillir la fondation de l'éolienne. Les matériaux de déblai sont stockés pour réutilisation si leurs propriétés mécaniques le permettent ou bien évacués vers un centre de traitement adapté.

Béton de propreté : sous-couche de béton d'environ 30 m^3 destinée à obtenir une dalle de niveau et suffisamment stable pour accueillir le ferraillage de la fondation.

Pose de l'insert : c'est le « support » de l'éolienne. Il est tout d'abord posé sur des plots en béton au centre de la fondation ou sur des pieds métalliques.

L'insert est ensuite inclus dans la masse de béton. D'autres techniques remplacent cet insert par un ensemble de couronnes et éléments de ferraillage.

Dans le cas d'une base du mat en béton, cette pièce d'interface se situe en hauteur.

Ferraillage : avant d'effectuer le coulage du béton, il faut réaliser l'armature métallique qu'il va renfermer (environ 55 tonnes). Cette armature rendra le futur massif de béton extrêmement résistant.

Coffrage : c'est une enveloppe extérieure, fixe, qui permet de maintenir le béton pendant son coulage, avant son durcissement.

Coulage : le béton est ensuite coulé à l'intérieur du coffrage à l'aide d'une pompe à béton. 45 à 55 rotations de toupies seront nécessaires pour acheminer sur le site environ 450 m^3 de béton. Sur la phase finale du coulage, un produit de cure devra être mis en place pour éviter la fissuration du béton.

Fondation terminée : le massif devra être revêtu d'un produit d'étanchéité (type revêtement bitumineux)

Remblaiement et compactage : après séchage, l'excavation est remblayée avec une partie des matériaux excavés (750 m^3) et compactée de façon à ne laisser dépasser que la partie haute de l'insert sur lequel viendra se positionner le premier tronçon du mât de l'éolienne.

Les fondations seront enterrées sous le niveau du sol naturel. Seule l'embase du mât, d'un diamètre de 10 mètres maximum, sera visible au sol. La semelle béton, d'un diamètre de 25 m environ sur 3 m de profondeur, est enterrée et non visible.

3.4.2.5 Montage de l'éolienne

Montage du mât : le mât d'une éolienne est généralement composé de trois ou quatre sections d'acier qui sont assemblées sur place par grutage successif des éléments.

Levage des éléments : deux grues sont nécessaires pour redresser le mât à la verticale.

Le mât peut également être composé d'une base en béton (coulé sur place ou éléments préfabriqués), avec seules les dernières sections en acier.

Les éléments préfabriqués sont alors des coques ou demies coques, grutés une par une et maintenus par des câbles de précontrainte.

Fixation du premier élément : une fois positionnée verticalement la première partie du mât vient se fixer sur la partie émergente de l'insert.

Levage et assemblage des autres tronçons du mât : les mêmes opérations sont répétées pour l'assemblage des tronçons suivants.

Levage et assemblage de la nacelle : une fois le mât entièrement assemblé, la nacelle de l'éolienne est levée et fixée au mât.

Assemblage des pales et levage du rotor : deux techniques sont envisageables : soit par levage du rotor complet (moyeu et pales assemblés au sol), soit par levage pale par pale. La technique pale par pale sera privilégiée.

Opérations d'enfouissement des réseaux : les lignes électriques nécessaires au transport de l'énergie des éoliennes vers le point de livraison au réseau sont entièrement mises en souterrain. C'est également le cas du réseau de communication par fibre optique et de mise à la terre.

Ouverture de tranchée : réalisée à l'aide d'une trancheuse, elle est creusée, sur environ 1 m de profondeur et 50cm de largeur, en bordure de la bande roulante dans l'emprise de la piste.

Fermeture de tranchée : une fois le câble déroulé dans la tranchée celle-ci est rebouchée et compactée et le bas-côté est remis en état. Du sable peut être ajouté dans la tranchée afin de protéger les câbles enterrés. Dans tous les cas, l'intégralité des matériaux extraits est régalée sur place afin d'éviter leur évacuation.

La structure de livraison : une excavation est réalisée sur 80 cm de profondeur environ. Un lit de sable est déposé au fond.

Les matériaux extraits seront réutilisés si leurs propriétés mécaniques le permettent. Sinon, ils seront évacués vers un centre de traitement agréé.

Les bâtiments de la structure de livraison sont déposés sur le lit de sable à l'aide d'une grue de façon à en enterrer 60 cm environ. Cette partie enterrée est utilisée pour le passage des câbles des réseaux sur site à l'intérieur des postes.

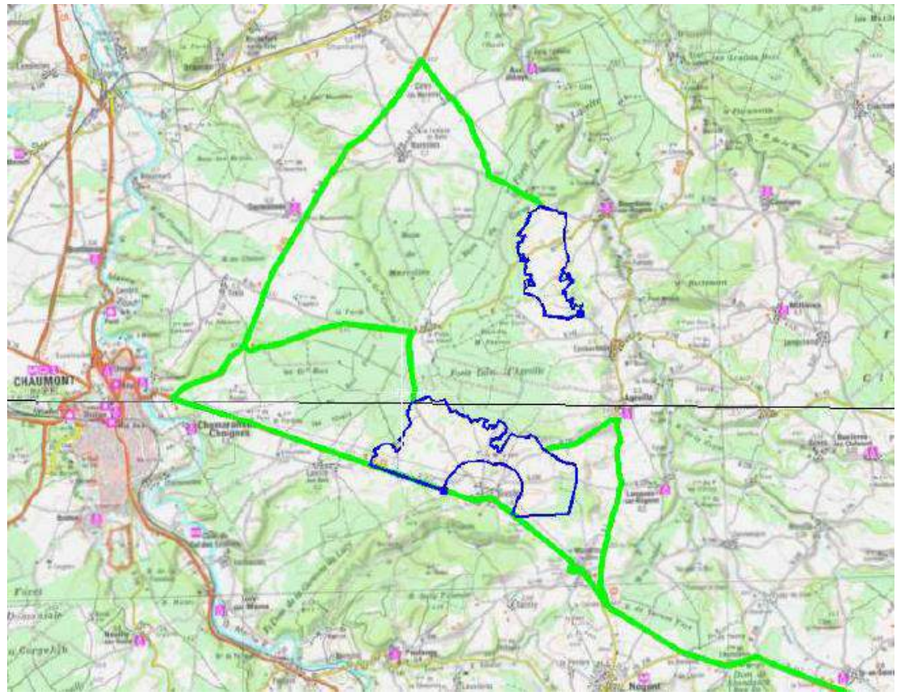
La structure de livraison est reliée au réseau de mise à la terre.

3.5 Itinéraire d'accès au site envisagé

L'accès au parc de Haut Chemin 2 est envisagé par l'Est via la RD417. L'itinéraire des convois identifié pour chaque zone de l'aire d'étude est le suivant :

- Est de la Zone Sud : D417 > D1 > D131 > Site
- Ouest de la Zone Sud : D417 > D674 > D119 > Route communale vers Biesles > Site
- Zone Nord : D417 > D674 > D137 > Site

Figure 24 : Itinéraires d'accès envisagés aux zones d'implantation du parc éolien



Ces routes sont adaptées au passage des poids lourds et des convois exceptionnels nécessaires à la construction du parc éolien et à la livraison des éoliennes en particulier.

Après l'obtention de l'Autorisation Environnementale, le maître d'ouvrage du parc éolien se rapprochera des gestionnaires des routes, afin de définir précisément les incidences du projet sur les routes existantes. Ainsi, les demandes de permissions de voirie seront déposées avant le début des travaux. Toute intervention sur la route départementale, notamment en ce qui concerne l'accès ou le passage de câble, n'aura lieu qu'après obtention d'une permission de voirie.

Afin de pouvoir déterminer l'éventuelle dégradation des routes, un état des lieux sera fait en présence des représentants du gestionnaire de la route, du maître d'ouvrage du parc éolien et d'un huissier. A cette occasion, un enregistrement vidéo sera réalisé. En cas de dommages constatés, le maître d'ouvrage s'engage à une remise en état des routes concernées.

Il est possible d'estimer que l'acheminement des éoliennes et du matériel nécessaire au chantier du parc éolien représentera environ :

Génie Civil :

- Béton : 55 camions toupie par fondation
- Ferraillage et coffrage : 2 poids lourds par machine, 1 convoi exceptionnel (grue)
- Plateforme : 60 camions benne par machine
- Chemins d'accès : 15 camions benne par 100m de piste à créer.

Lot électrique:

- Câbles : 4 poids lourds par machine
- Structure de Livraison : 2 convois exceptionnels par Structure de Livraison, 1 convoi exceptionnel (grue).

Lot turbines :

- Turbines : 7 convois exceptionnels par machine, 2 poids lourds par machine

  (Dans le cas du mât en béton, 10 à 40 convois exceptionnels sont nécessaires pour le transport des tronçons de mât)
- Levage : 2 convois exceptionnel (grue principale et auxiliaire), 15 poids lourds (flèche et outillage).

Installation et base vie : 15 poids lourds.

En aucun cas les convois ne dépasseront la charge de 12t/essieu.

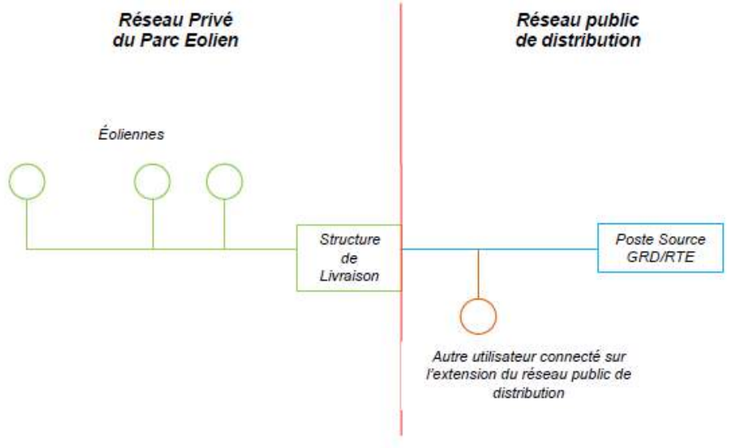
3.6 Descriptif du raccordement au réseau du parc éolien de Haut Chemin 2

3.6.1 Généralités

Le raccordement électrique au réseau public de distribution existant est défini et réalisé par ENEDIS qui en est le Maître d'Œuvre et le Maître d'Ouvrage. Comme le prévoit l'article D. 342-2 du code de l'énergie, les ouvrages de raccordement nécessaires à l'évacuation de l'électricité produite constituent une extension du réseau public de distribution. Ainsi, ce réseau pourra être utilisé pour le raccordement d'autres consommateurs et/ou producteurs.

ENEDIS déterminera le tracé de raccordement définitif entre la structure de livraison et le poste source, seulement après obtention de l'Autorisation Environnementale. Dans le cadre de la procédure d'approbation d'ouvrage, ENEDIS consultera l'ensemble des services concernés par le projet de raccordement.

Figure 25 : Schéma de principe de raccordement au réseau public de distribution d'électricité



Le raccordement électrique est réalisé en souterrain, généralement en bord de route ou de chemin, selon les normes en vigueur.

Bien que le câble appartienne au domaine public, les coûts inhérents aux études et à la réalisation de ce réseau sont intégralement à la charge du pétitionnaire.

3.6.2 Solution de raccordement possible

Dans la mesure où la procédure de raccordement ENEDIS n'est lancée réglementairement qu'une fois l'Autorisation Environnementale accordée, le tracé du raccordement n'est pas déterminé à ce stade du projet et seules des hypothèses peuvent être avancées, privilégiant le passage en domaine public.

Suite à une première consultation d'ENEDIS, il s'avère qu'une des solutions techniquement envisageables consisterait à raccorder la zone Sud du parc éolien au poste source de Chaumont, situé à environ 15 km et la zone Nord au poste source de Vesaignes, situé à environ 25 km. Ce scénario impliquerait un linéaire total de tranchées d'environ 55 km et des travaux sur les postes sources.

3.7 Démantèlement

Le parc éolien est constitué d'éléments dont la nature et la forme sont très différentes. Les techniques de démantèlement seront ainsi adaptées à chaque sous-ensemble.

- Chaque **poste de livraison** sera déconnecté des câbles HTA, et simplement levé par une grue et transporté hors site pour traitement et recyclage.
- Les **câbles HTA** seront retirés et évacués pour traitement et recyclage sur une longueur de 10 m depuis les éoliennes et les structures de livraison. Les fouilles dans lesquelles ils étaient placés seront remblayées et recouvertes avec de la terre végétale. L'ensemble sera ré-nivelé afin de retrouver un relief naturel.
- Le démantèlement des **éoliennes** - mâts, nacelles et pales - se fera selon une procédure spécifique au modèle d'éolienne retenu selon les règles fixées par le décret en vigueur. De manière globale on peut dire que le démontage suivra presque à la lettre la procédure de montage, à l'inverse.

  Ainsi, avec une grue de même nature et dimension que pour le montage les pales et le moyeu seront démontées, la nacelle descendue, et la tour démontée, section après section. Chaque ensemble sera évacué par convoi, comme pour la construction du parc. Une partie importante des éoliennes se prête au recyclage (environ 80% selon les fournisseurs). Pour une éolienne de classe 3 mégawatts par exemple, il faudrait compter environ trois jours pour déconnecter les câbles, les tuyaux, vider les réservoirs, etc., suivi par environ deux ou trois jours (si les conditions météorologiques sont bonnes) pour le démontage.
- Dans le cas d'un **mât pour partie en béton**, les éléments préfabriqués, qui sont maintenus par des câbles de contraintes, sont démontés par grutage successif. Ces éléments en béton seront évacués vers des centres de traitement adaptés.
- Dans le cas d'une base en béton, il sera appliqué le même traitement qu'à la fondation décrit ci-après.
- L'arasement des **fondations** se fera en respect des décrets et arrêtés en vigueur. La partie supérieure de la fondation sera arasée, sur une profondeur de 2 m en forêt et 1 m en terrain agricole. Le démantèlement partiel de la fondation se fera à l'aide d'un brise-roche hydraulique pour la partie béton, et au chalumeau pour toutes les parties métalliques qui la composent (ferraillage, insert ou boulons). Pour les fondations envisagées, il faudra compter environ quatre à cinq jours pour l'arasement et la remise en état par de la terre végétale.
- Les **aires de grutages** seront déstructurées. Tous les matériaux mis en œuvre seront évacués (pour réutilisation ou recyclage). Une couche de terre végétale sera alors mise en place sur la hauteur déblayée (40 cm au minimum conformément à la réglementation en vigueur), puis remise en état et remodelée avec le terrain naturel.
- **Remise en état du site**. A l'issue de la remise en état des sols, les emprises concernées pourront être replantées. Un retour à une vocation agricole des emprises pourra être engagé par les propriétaires des terrains.

3.8 Utilisation des terres

Le tableau suivant synthétise le bilan déblais/remblais de la phase travaux.

Tableau 2 : Bilan déblais/remblais de la phase chantier

		Destruction de milieu	Terrassement	empierrement	imperméabilisation	Pendant les travaux (Temporaire)			
						Linéaire (m.l) / Nombre	Emprise (m²)	Volume (m³)	Type / Matériaux
Emplacement d'éolienne	Excavation	X	X	X	X	13	6 400	15 600	Déblais
	Fondation				X			5 850	Béton armé
	Plateforme (y compris zone de fondation et SDL)	X	X	X			41 075	16 430	Matériaux naturel (GNT)
	Surfaces chantier	X					46 980	0	/
Voiries	Pistes à créer (bande roulante 4.5 m)	X	X	X		3 200	14 400	4 320	Matériaux naturel (GNT)
	Pistes à créer (bordure terrassée 2x0.75 m)	X	X				4 800	0	/
	Pistes existantes (élargissement de 2m environ)	X	X	X		3 940	7 880	2 364	Matériaux naturel (GNT)
	Pistes existantes (bordure terrassée 2x0.75)	X	X				5 910	0	/
	Virages à aménager (dans la zone d'étude)	X	X	X		18	15 790	4 737	Matériaux naturel (GNT)
Structures de Livraison	Structures de Livraison	X	X	X	X	5	320	0	Béton Préfabriqué
Câblage	Tranchée de raccordement électrique interne au parc (inclus dans les pistes)	X	X			4 885	2 443	0	/
	Tranchée de raccordement électrique interne au parc (exclus des pistes)	X	X			1 545	773	0	/
						Emprise Totale	137 608		
						Arrondi à	13,8 ha		
ENEDIS	Raccordement au réseau public national *Estimation car travaux sous maitrise d'ouvrage ENEDIS*	X	X			54 525	27 263	0	/

A noter que les volumes ne peuvent pas être ajoutés (ex : le volume extrait de l'excavation est ré-utilisé sur les pistes).

Les surfaces indiquées en bleu ne sont pas incluses dans la somme "Emprise Totale" car ces surfaces sont en doublons.

4. Analyse de l'état initial de l'environnement

4.1 Localisation du projet

L'aire d'étude rapprochée du projet éolien de Haut Chemin 2 s'étend sur deux zones situées sur les communes de :

- Zone nord : Bourdons-sur-Rognon, Esnouveaux ;
- Zone sud : Biesles, Laville-aux-Bois, Ageville, Lanques-sur-Rognon, Mandres-la-Côte.

Ces communes sont situées à une dizaine de km à l'est de Chaumont, dans le département de la Haute-Marne (52) et la région Grand Est.

Ce projet vient en extension des parcs éoliens de Haut Chemin 1 et Biesles, en exploitation actuellement.

Les aires d'étude rapprochées ont été déterminées à partir des servitudes, des distances de recul réglementaires prévues par rapport aux habitations (500 m) et des limites des boisements.

La situation de la région et du département, ainsi que la localisation générale du projet, sont présentés sur les figures suivantes.

Figure 26 : Localisation de la région et du département

Source : d-maps.com

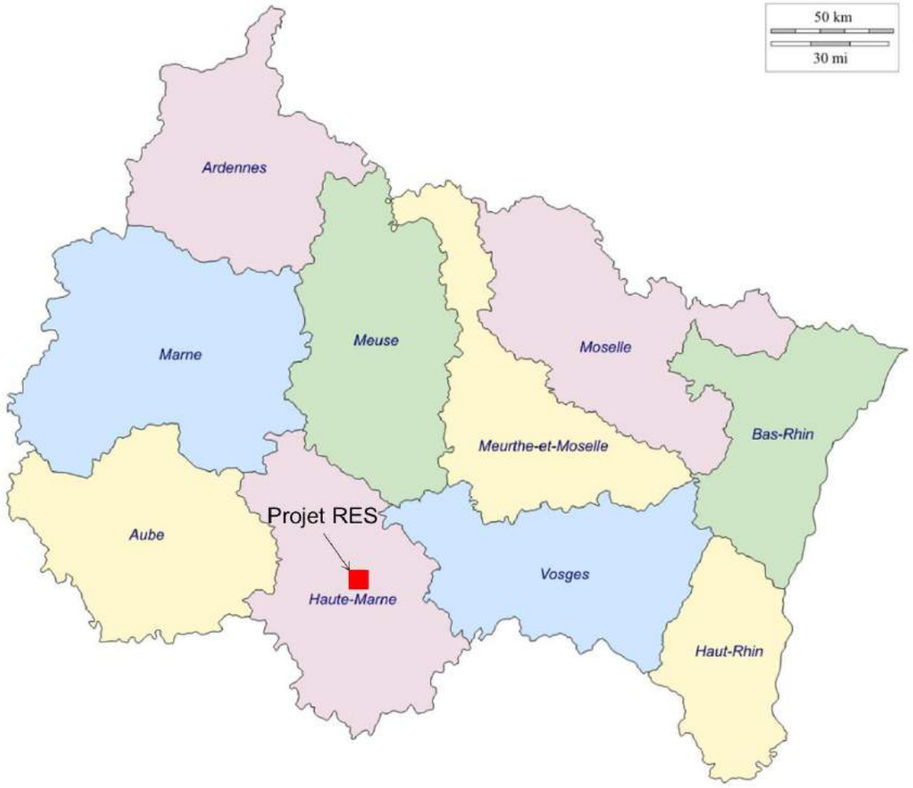
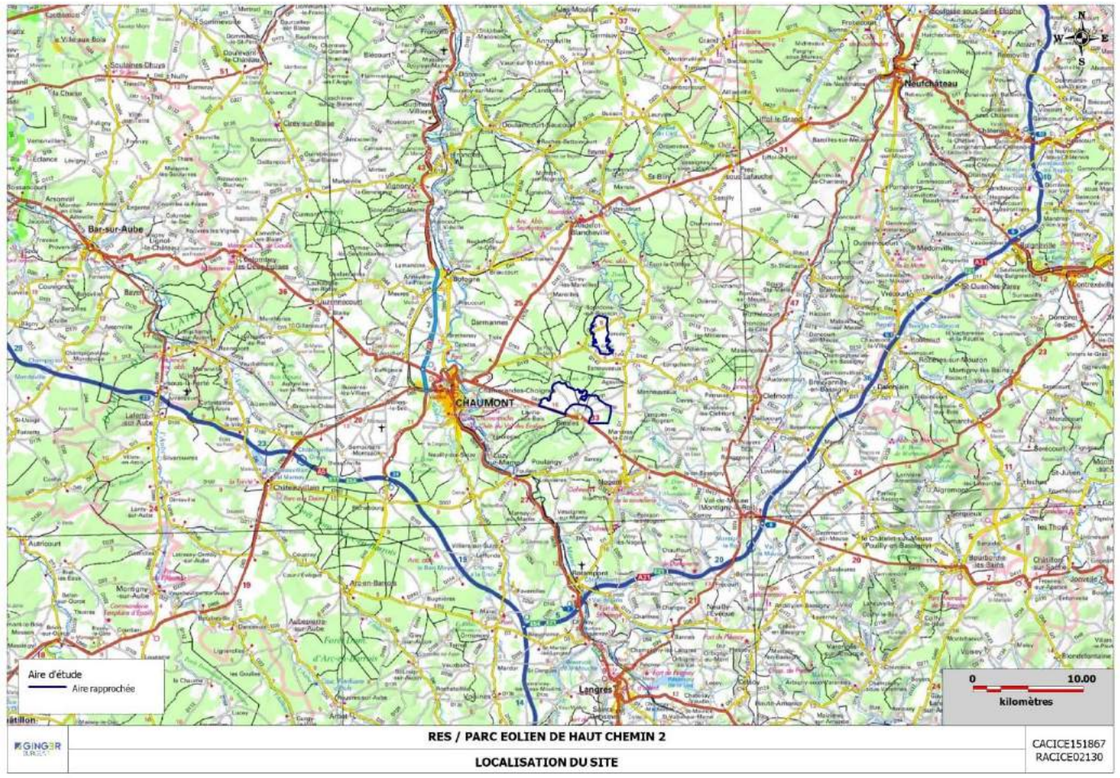


Figure 27 : Localisation générale du projet

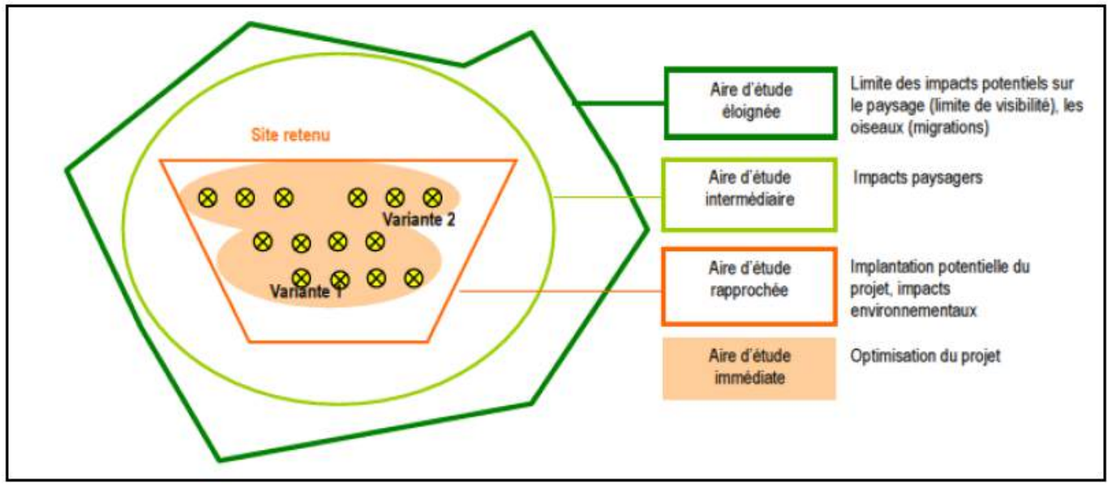


4.2 Aires d'études

Dans le cadre de l'analyse des enjeux et des effets relatifs à la création du parc éolien de Haut Chemin 2, différents périmètres d'étude ont été définis à partir des préconisations du Guide de l'étude d'impact 2010 (actualisé en 2016).

Figure 28 : Définition des aires d'étude

Source : guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, 2010



Aire d'étude rapprochée

L'aire d'étude rapprochée correspond à l'aire d'implantation potentielle du projet. Elle est composée de deux zones d'une superficie totale de 1 463 ha concernant les communes suivantes :

- Zone Nord : Bourdon-sur-Rognon, Esnouveaux (397 ha),
- Zone Sud : Biesles, Laville-aux-Boix, Ageville, Lanques-sur-Rognon, Mandres-la-Côte (1 070 ha).

Au sein de cette aire d'étude est menée une analyse fine des emprises potentielles du projet. On y étudie les contraintes techniques, les espèces patrimoniales et/ou protégées, le patrimoine archéologique, etc.

Aire d'étude intermédiaire

L'aire d'étude intermédiaire est plus large et permet d'évaluer les effets directs du parc éolien et des différentes variantes envisagées dans le cadre de l'élaboration du projet final. Elle englobe les villages les plus proches, les infrastructures existantes et les habitats naturels. C'est la zone où sont menées notamment les investigations sur la faune et la flore, le paysage et l'acoustique.

Cette aire correspond à un périmètre de 5 km autour des aires d'étude rapprochées.

Aire d'étude éloignée

L'aire d'étude éloignée est la zone qui englobe tous les impacts potentiels. Elle correspond généralement à un rayon de 15 à 20 km autour du projet. Pour le projet de Haut Chemin 2, elle est définie sur un rayon de 15 km autour des aires d'étude rapprochées, et de 20 km pour la thématique « faune-flore ». Ces aires d'études sont essentiellement définies pour étudier les effets potentiels lointains du parc éolien, à savoir les impacts paysagers et les impacts sur la faune volante.

Cette délimitation se justifie par le contexte boisé et topographique qui permet de jouer le rôle de masque visuel.

Au-delà de 15 km le risque de covisibilité avec les sites et éléments patrimoniaux est très limité en l'absence de points de vue élevés susceptibles d'offrir des perceptions lointaines.

Seuls les sites et monuments au caractère emblématique (site classé de Bourmont et site inscrit de Reynel) ont été étudiés au-delà du périmètre de 15 km.

Ainsi, trois aires d'étude ont été déterminées en fonction des enjeux considérés. Le tableau ci-contre présente la correspondance entre les périmètres ainsi définis et les enjeux étudiés.

Tableau 3 : Définition des enjeux étudiés en fonction des aires d'étude

Thématique	Aire d'étude		
	Rapprochée	***Intermédiaire***	***Eloignée***
Climatologie			X
Topographie	X	X	X
Géologie/hydrogéologie	X		
Hydrographie	X	X	X
Qualité de l'air		X	
Risques naturels	X	X	
Patrimoine naturel		X	X
Faune et flore	X	X	X (aire d'étude éloignée propre au volet milieu naturel)
Paysage	X	X	X
Patrimoine culturel	X	X	X
Population/habitat	X	X	
Activités économiques	X	X	
Occupation des sols	X		
Servitudes	X	X	X
Transport et déplacements	X	X	
Ambiance sonore	X	X	
Ambiance lumineuse		X	

Figure 29 : Aires d'étude

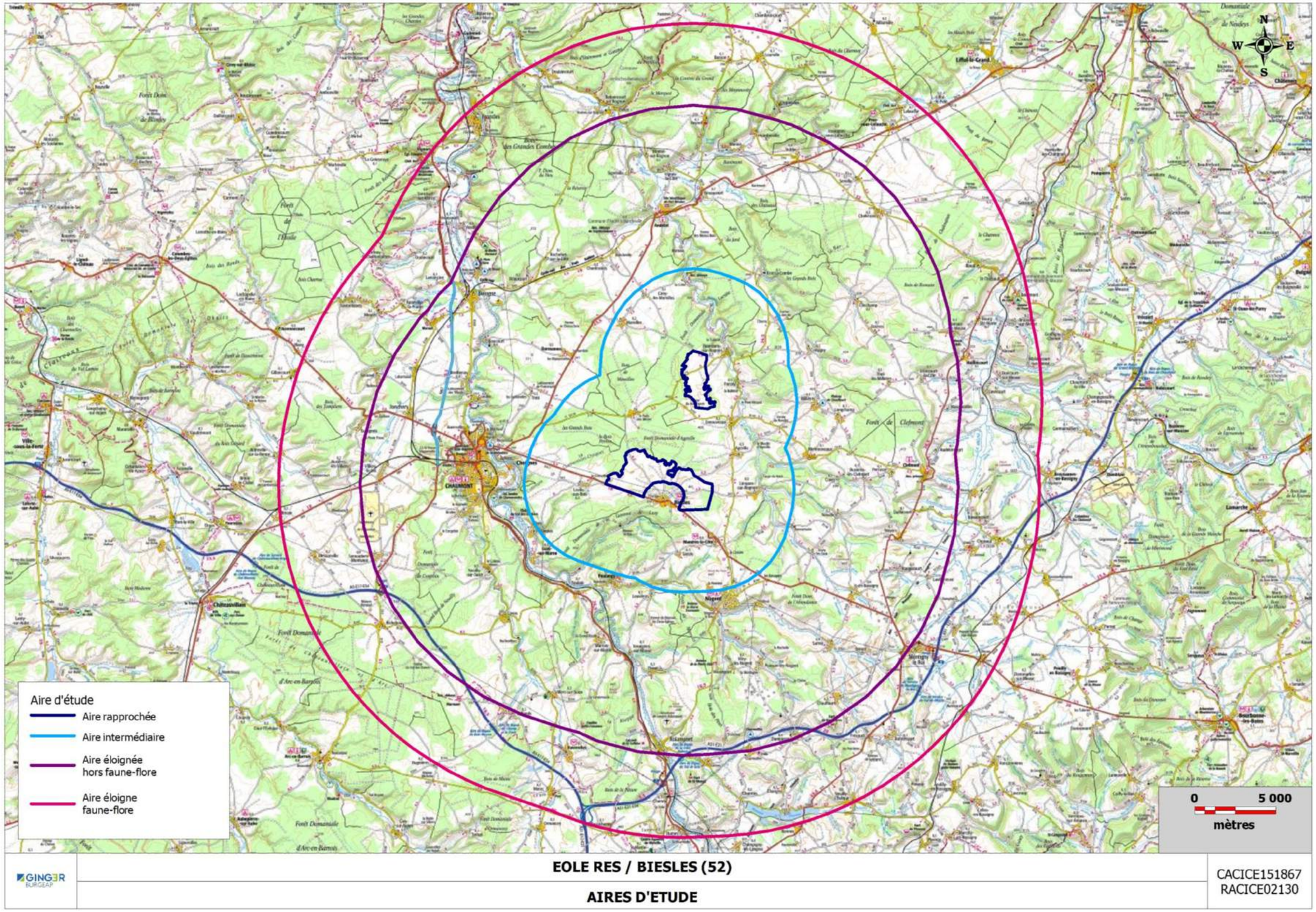


Figure 30 : Localisation des aires d'étude rapprochées et intermédiaires

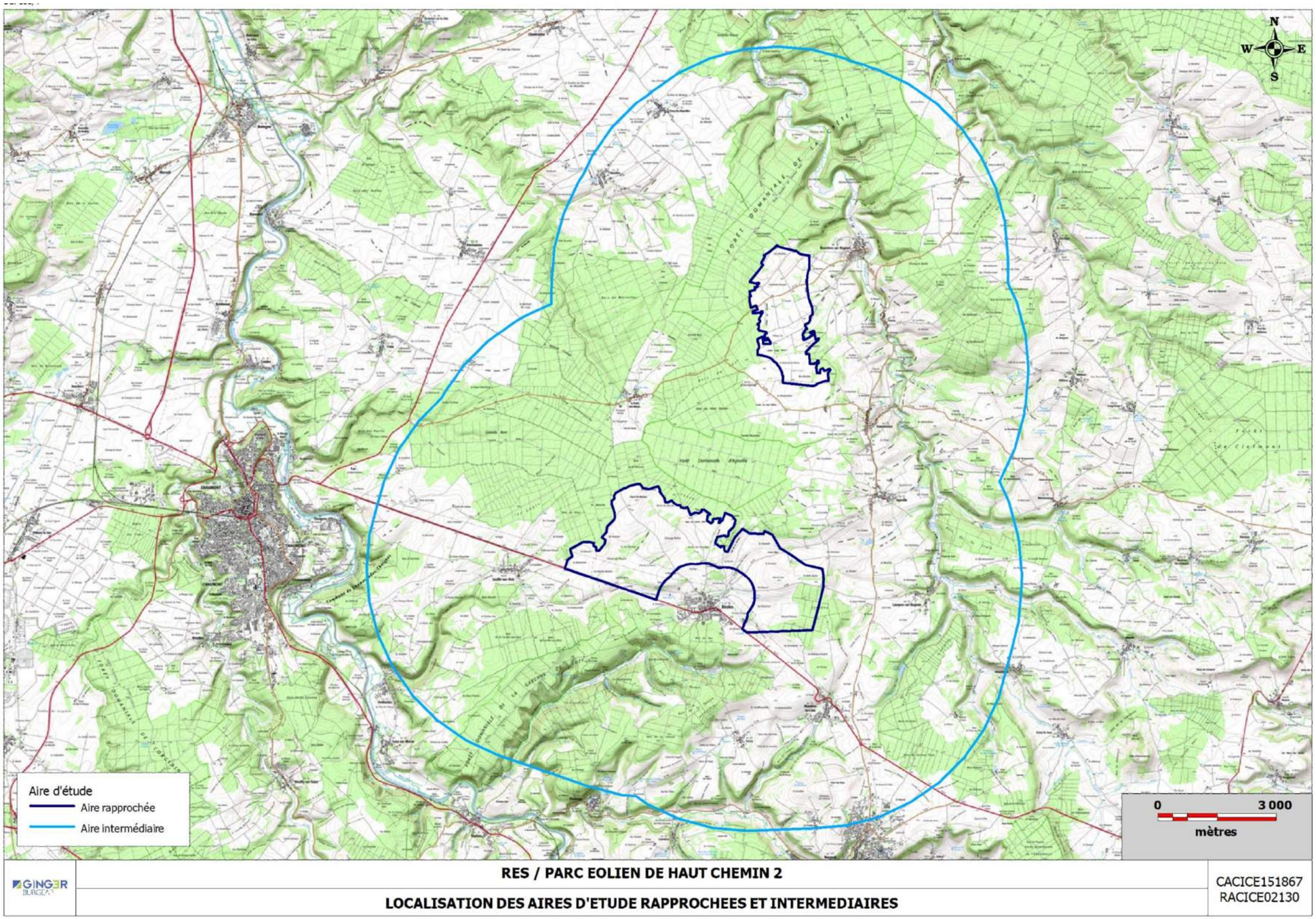
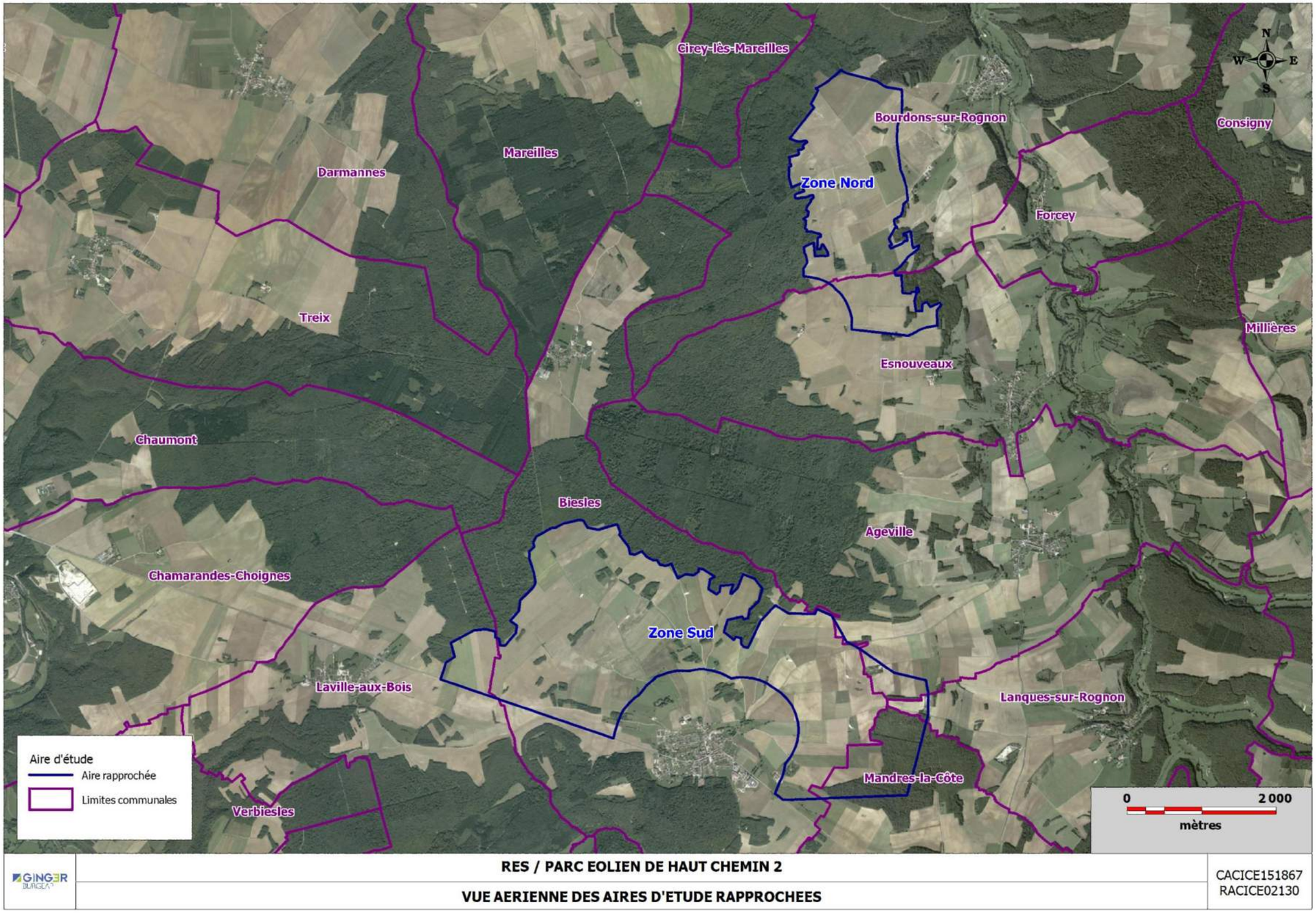


Figure 31 : Vue aérienne des aires d'étude rapprochées



4.3 Milieu physique

4.3.1 Topographie

Les reliefs de l'aire d'étude éloignée, territoire situé approximativement au centre du département de la Haute-Marne, présentent des caractéristiques typiques de l'est du Bassin parisien, et plus précisément des secteurs où les substrats géologiques datent du Jurassique. Ces secteurs dessinent un arc de très grande dimension qui s'inscrit du nord de la région Champagne-Ardenne jusqu'au sud de la région Centre, en passant par l'est de la Lorraine et le cœur de la Bourgogne.

L'aire d'étude éloignée est marquée par la présence de la vallée de la Marne à l'Ouest et par une zone à l'Est formant des ondulations plus marquées menant jusqu'au plateau de Langres.

L'altitude sur les aires d'étude rapprochées est comprise entre 350 et 450 m NGF. Les terrains présentent donc des ondulations douces qui seront à prendre en compte dans l'implantation des éoliennes.

- **Aire d'étude rapprochée Nord :**

Topographie des lieux :

Le plateau nord est localisé à une altitude moyenne de 400 mètres, le plateau légèrement vallonné présente une altitude assez régulière.

En partie nord le plateau est entaillé par une vallée sèche qui le relie à la vallée du Rognon. Il s'abaisse à 371 mètres.

La vallée du Rognon est localisée à une altitude comprise entre 300 et 336 mètres NGF.

Les villages implantés à flanc de coteau comme Ageville, Esnouveaux, Bourdons-sur-Rognon, sont à une altitude intermédiaire autour des 380 mètres.

Les villages de fonds de vallée comme Lanques-sur-Rognon ou Forcey sont à une altitude entre 310 et 336 mètres.

- **Aire d'étude rapprochée Sud :**

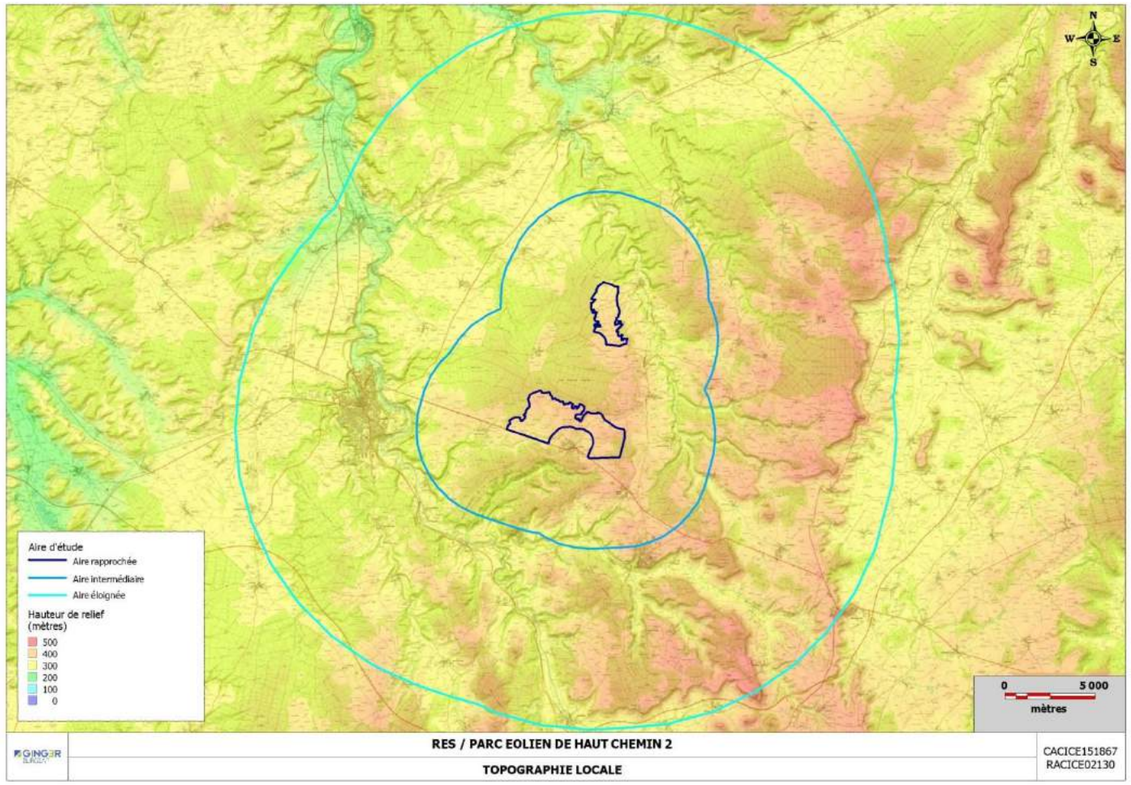
Topographie des lieux :

Le plateau sud est localisé à une altitude comprise entre 371 et 422 mètres et surplombe la vallée de Biesles.

La vallée de Biesles qui est une vallée sèche est localisée à une altitude comprise entre 355 et 382 mètres NGF.

La dénivelée entre la vallée et le plateau étant moins marquée

Figure 32 : Relief de l'aire d'étude éloignée



4.3.2 Climatologie

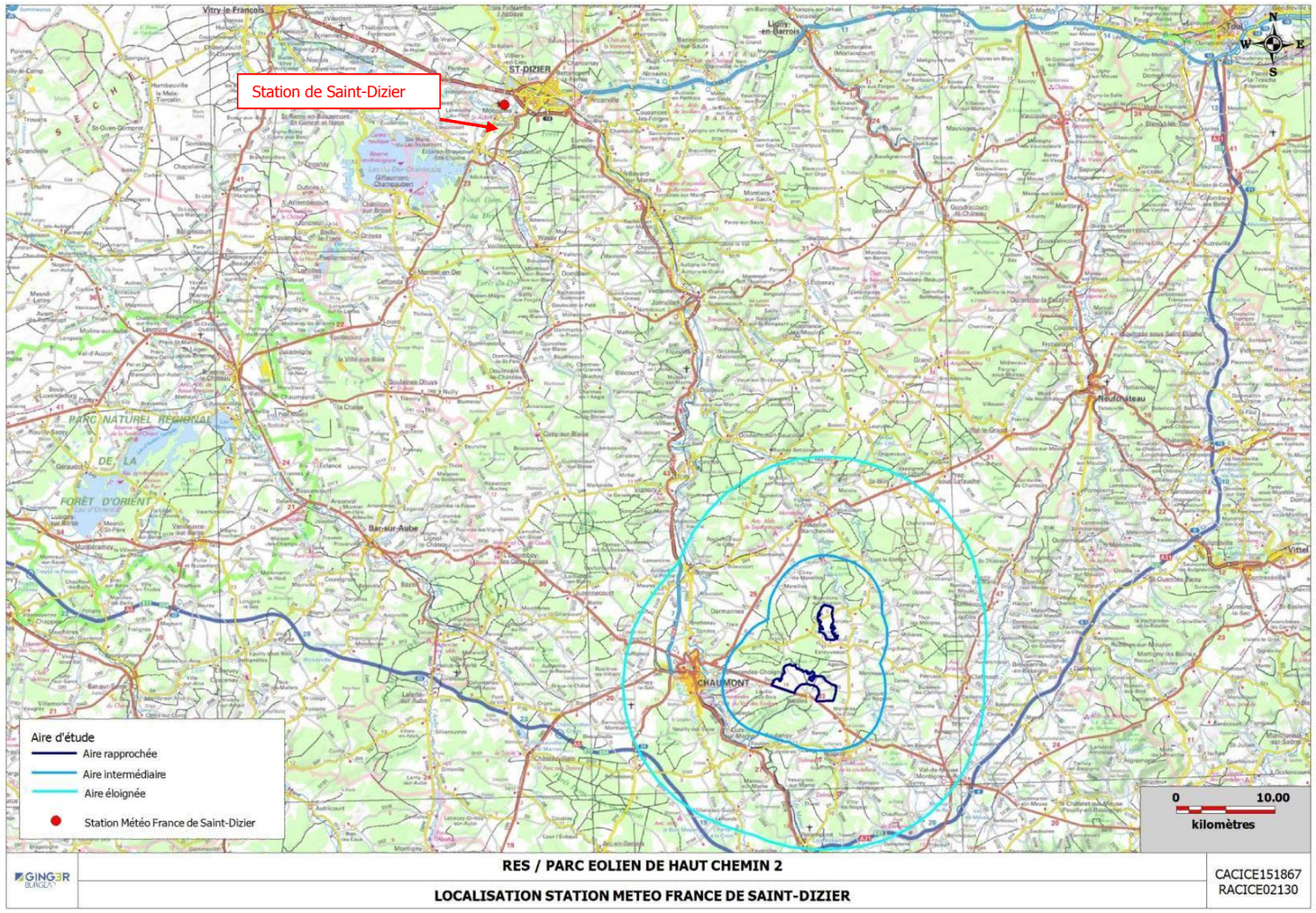
La Haute-Marne est soumise à un climat océanique très altéré, avec des influences continentales sensibles, notamment en période hivernale. Ce climat se caractérise par des hivers longs et froids et des étés chauds et orageux.

Les précipitations sont assez abondantes : entre 810 et 1070 mm par an réparties assez régulièrement tout au long de l'année. Elles sont toutefois plus marquées de novembre à mars et en mai.

La température moyenne annuelle est fraîche, elle est de 11,2°C, avec 60 à 70 jours de gel.

Les données météo suivantes sont issues de la station de Saint-Dizier pour la période 1981-2010 (station la plus représentative et la plus proche du site, elle en est distante d'environ 50 km).

Figure 33 : Localisation de la station Météo-France de Saint-Dizier



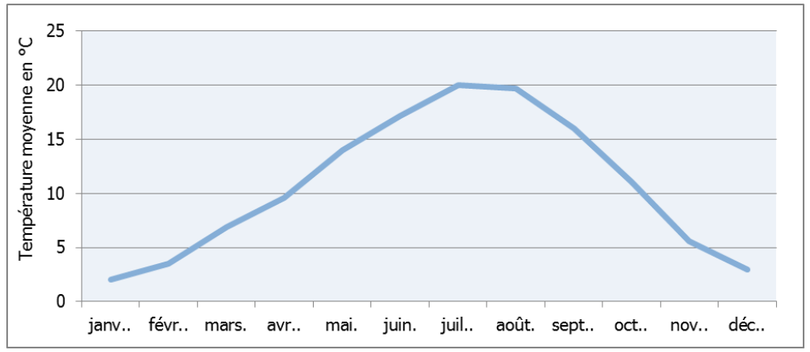
4.3.2.1 Température

La température moyenne annuelle est de 11,2°C. Les mois de juillet et d'août avec en moyenne 19-20°C sont les mois au cours desquels les températures sont les plus élevées tandis que le mois de janvier est le mois le plus froid avec une température moyenne de 3,2°C.

De temps en temps des températures extrêmes sont relevées avec pour records 40,4°C de température maximale en 2003 et -22,5°C de température minimale en 1956.

Par ailleurs, Météo France a comptabilisé 60 jours de gel en moyenne au niveau de la station de Saint-Dizier.

Figure 34 : Températures moyennes mensuelles en °C

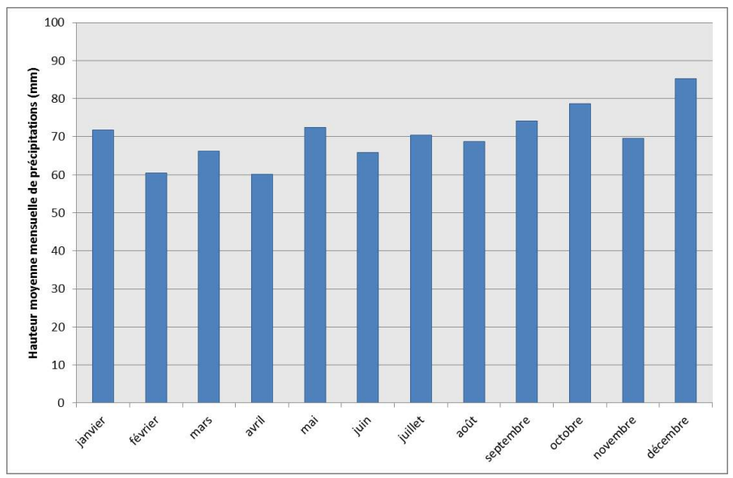


Source : Météo-France (station Saint-Dizier)

4.3.2.2 Pluviométrie

La hauteur totale moyenne de précipitations est assez élevée : 843,7 mm par an. Comme le montre la figure suivante, les précipitations sont régulières au cours de l'année. De février à avril, les précipitations sont ceoendant moins abondantes.

Figure 35 : Hauteurs moyennes mensuelles de précipitations en mm



Source : Météo-France (station Saint-Dizier)

4.3.2.3 Régime des vents

Généralités

La vitesse moyenne du vent est de 3,2 m/s à 10 m d'altitude. Nous dénombrons seulement 0,5 jour en moyenne par an avec des rafales supérieures à 28 m/s (100 km/h). La vitesse maximale a été enregistrée en 1999 avec 44 m/s (158,4 km/h). Comme le montre le tableau ci-dessous, les vitesses moyennes du vent sont assez homogènes selon les saisons, avec des vitesses relativement plus faibles en été.

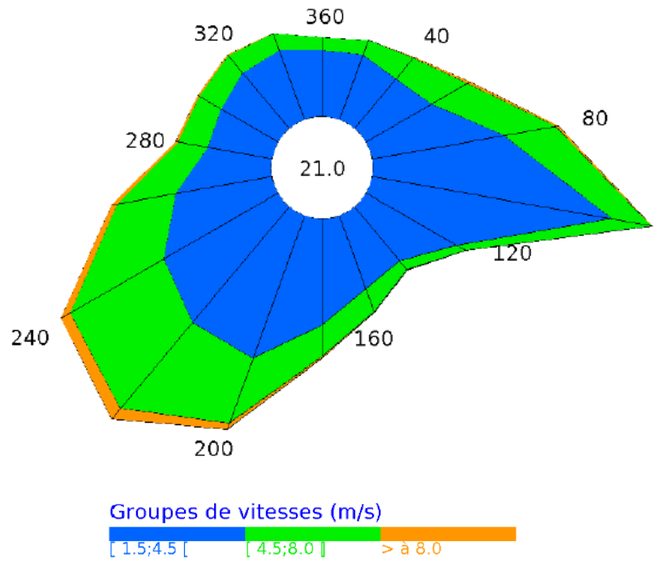
Tableau 4 : Vitesse moyenne des vents en m/s

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Vitesse moyenne A 10 m d'altitude	3,7	3,7	3,6	3,4	3,1	2,9	2,8	2,6	2,8	3,1	3,2	3,5

Source : Météo-France (station Saint-Dizier)

En ce qui concerne la direction des vents, le secteur sud-ouest (direction 220) est le plus important.

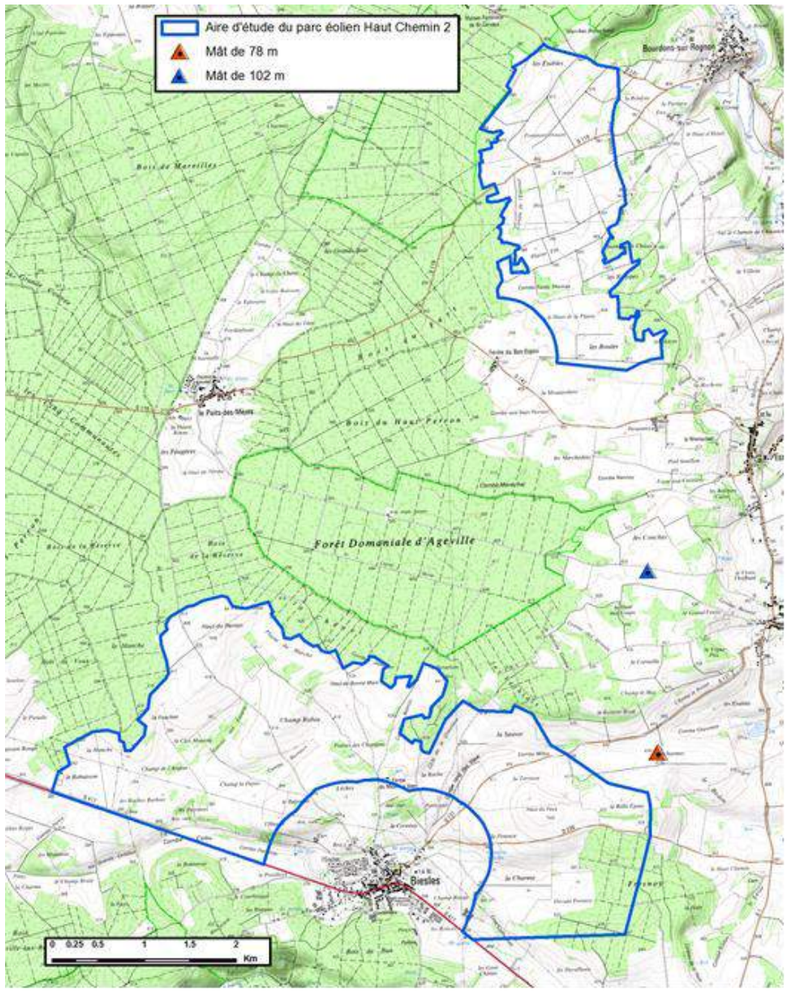
Figure 36 : Rose des vents Station de Saint-Dizier (1991-2010)



Mesures de vent sur site

RES a développé le parc voisin de Haut Chemin composé de 10 éoliennes sur les communes de Lanques-sur-Rognon, Ageville et Esnouveaux. Pendant le développement de ce projet, deux mâts de mesures avaient été installés au sein de l'aire d'étude, sur la commune d'Ageville : un mât de 78 m et un mât de 102 m, pour conforter les informations sur le vent à plusieurs localisations de la zone d'étude.

Figure 37 : Localisation des mâts de mesures



La campagne de mesures de vent a été réalisée avec les caractéristiques suivantes :

Tableau 5 : Caractéristiques de la campagne de mesures

	Mât de 102 m	Mât de 78 m
Altitude (m)	430	420
Hauteur des anémomètres (m)	10, 57, 81, 96 et 102 m	35.3, 57, 72 et 78 m
Hauteur des girouettes (m)	95.9 m, 99 m et 99.1 m	70.9 m, 74.7 m et 75 m
Date des mesures	Juin 2009 - Octobre 2013	Septembre 2012 - Septembre 2013

Un ordinateur de marque Campbell a été mis en place sur les mâts pour enregistrer de façon continue les mesures. Les données suivantes ont été collectées :

- Vitesse moyenne du vent pour chaque anémomètre ;
- Écart type des vitesses de vent pour chaque anémomètre ;
- Vitesse de vent maximale pour chaque anémomètre ;
- Direction moyenne du vent.

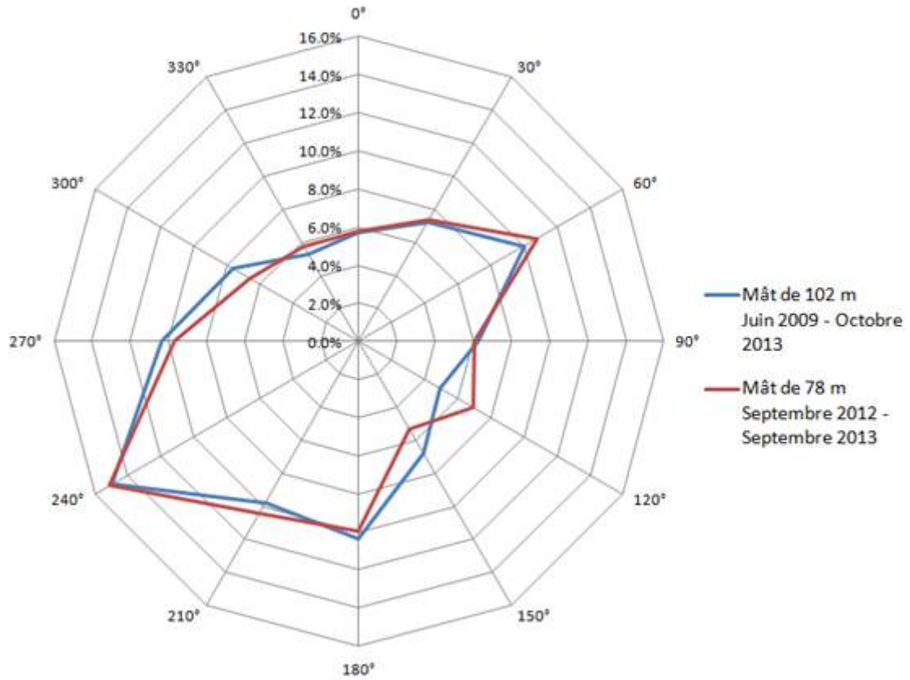
Au cours des périodes de mesures, les pourcentages de disponibilité des enregistrements pour l'anémomètre et la girouette de référence de chaque mât sont excellents avec plus de 95% de disponibilité.

La turbulence moyenne sur 10 minutes pendant la période d'enregistrement à 102 m de haut était peu élevée, en moyenne 10.3% ce qui est tout à fait acceptable pour le développement d'un site éolien.

Les figures ci-dessous indiquent, pour chaque secteur de direction du vent, le pourcentage du temps pendant lequel le vent a soufflé.

La rose des vents observée au niveau des mâts de mesure est représentative du gisement éolien régional avec des vents dominants de sud-ouest et de nord-est.

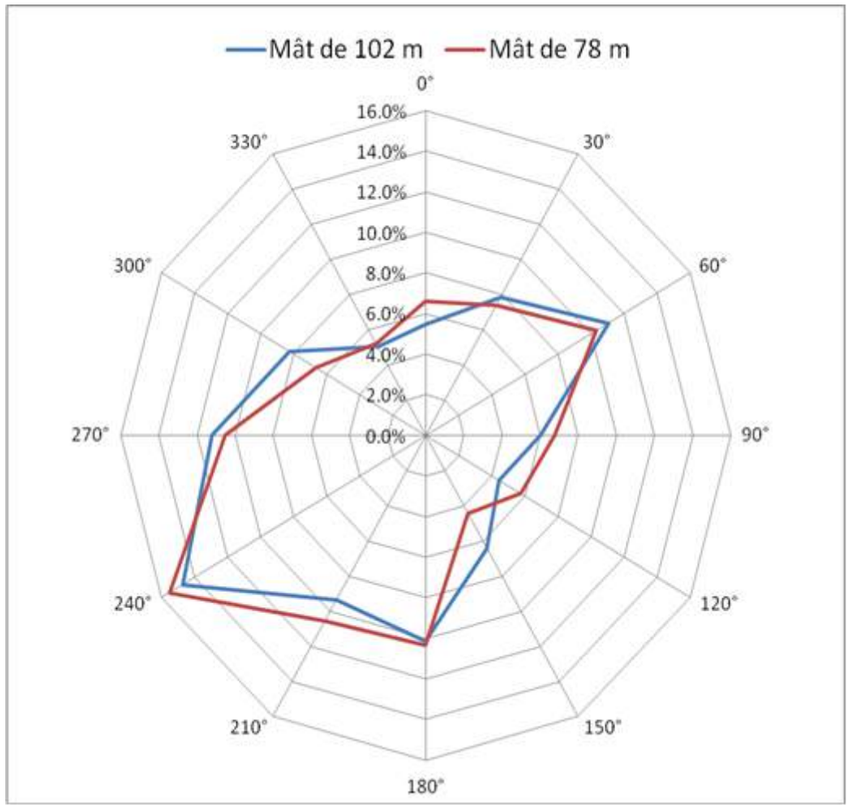
Figure 38 : Roses des vents observées au niveau des mâts RES sur leurs périodes respectives de mesures



Prévision des vitesses de vent à long terme

La vitesse de vent à long terme sur site a été évaluée par corrélation avec les données des stations Météo France environnantes et grâce aux données long-termes réanalysées MERRA. A partir de ces données, une prévision de la vitesse moyenne de vent à long terme sur le site de Haut Chemin a été établie.

Figure 39 : Roses des vents long-terme estimées au niveau des mâts RES



La prévision à une hauteur de 102 m par rapport au sol est supérieure à 6.0 m/s au niveau des mâts de mesures. Ce résultat est tout à fait compatible avec la réalisation d'un projet éolien.

Ces prédictions de vent, basées sur les mesures faites au niveau de l'aire d'étude de Haut Chemin, sont représentatives du long-terme et peuvent être utilisées pour extrapoler horizontalement les données vent sur l'aire d'étude de Haut Chemin 2. Par ailleurs, RES est exploite à ce jour le parc éolien de Haut Chemin. Les résultats de production de ce parc éolien donnent confiance sur le gisement de vent du projet éolien Haut Chemin 2.

4.3.2.4 Autres phénomènes climatiques

D'après la station de Saint-Dizier :

- le nombre de jours de brouillard est de 100 par an en moyenne,
- le nombre de jours de neige est de 19 par an en moyenne,
- le nombre de jours d'orage est de 24 par an en moyenne,
- le nombre de jours de grêle est de 2 par an en moyenne.

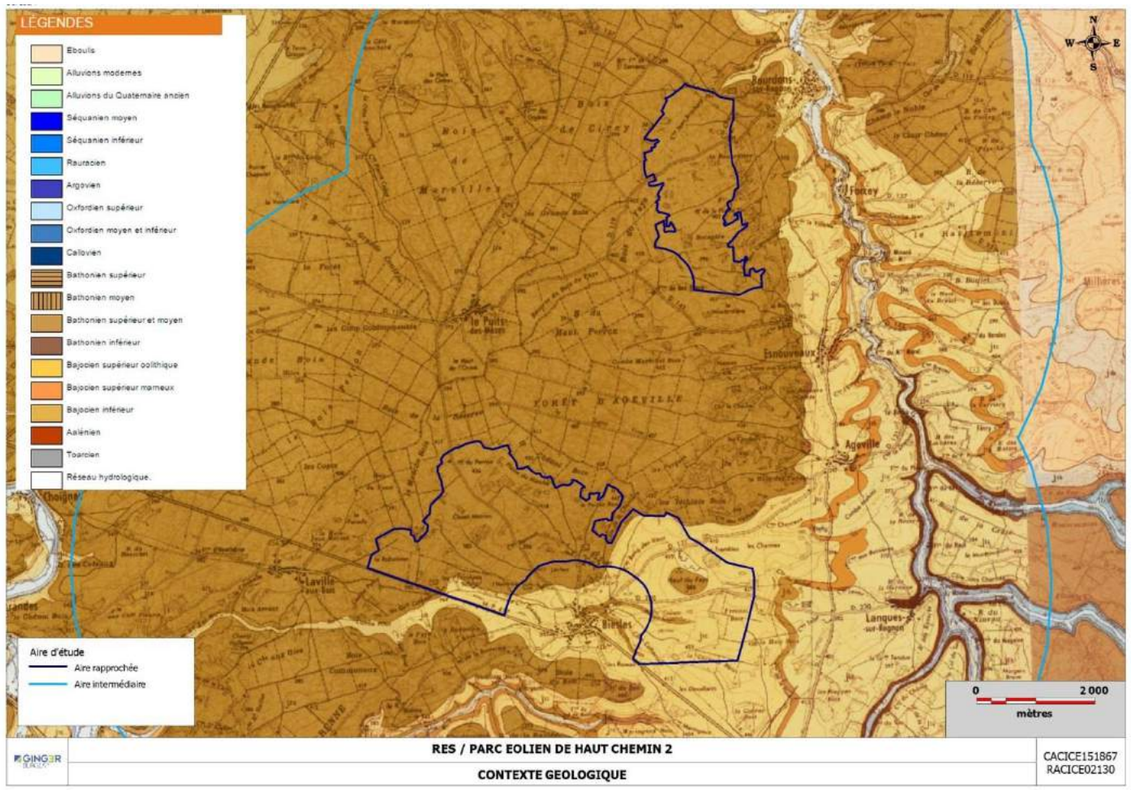
4.3.3 Contexte géologique

Le secteur étudié est représenté sur l'extrait des cartes géologiques 1/50 000ème.

Les terrains géologiques y sont exclusivement sédimentaires. Les plateaux sont formés par les calcaires sublithographiques très durs du Bajocien inférieur, du Bathonien inférieur, de l'Argovien et du Séquanien inférieur.

Les dépressions correspondent aux affleurements des marnes toarciennes, calloviennes et oxfordiennes. Tous les cours d'eau appartiennent au bassin de la Marne. Les ressources minérales sont surtout représentées par divers matériaux de construction et d'empierrement : calcaires très variés, marnes, grouine (éboulis) et gravier quaternaire; le minerai de fer oolithique callovien et aalénien n'est plus exploité.

Figure 40 : Carte géologique



Au niveau des aires d'étude rapprochées, les formations géologiques supérieures rencontrées sont les suivantes :

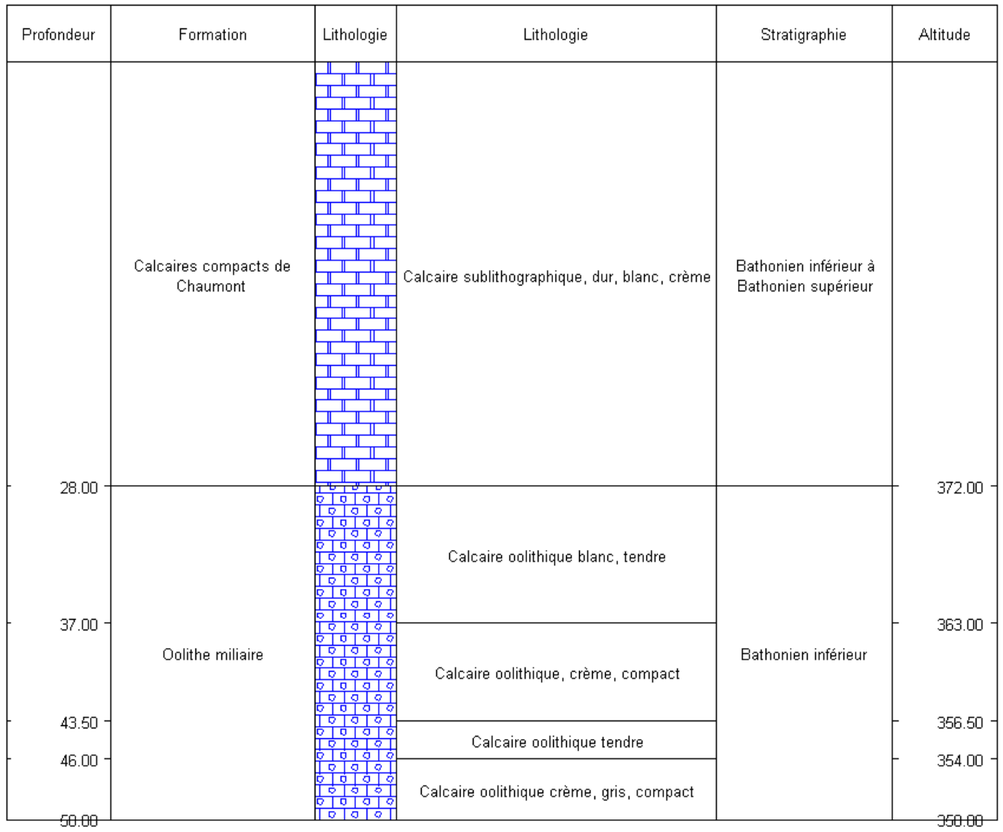
- **Bathonien inférieur** : ce sont des « Calcaires à Rhynchonella decorata» qui forment une assise très homogène de calcaires sublithographiques très durs en bancs épais avec, à la base, un calcaire conglomératique sublithographique à gros pisolithes de 4 cm de diamètre. Les affleurements du Bathonien inférieur forment un vaste plateau dans la moitié sud est de la région. Leur épaisseur est de 45 mètres. Ces calcaires fournissent une excellente pierre de taille et peuvent servir pour l'empierrement des routes.
- **Bajocien supérieur oolithique :** Cette partie de l'étage est représentée par un complexe de calcaires oolithiques. Les calcaires oolithiques affleurent sur les bords de la vallée de la Marne au sud de Chaumont et dans la partie sud est de la feuille. Leur épaisseur est de 40 mètres. Les calcaires oolithiques durs sont exploités pour le revêtement des routes.

- **Bajocien supérieur marneux :** La base du Bajocien supérieur est une assise marno-calcaire composée de marnes grises, de calcaires marneux jaunâtres avec des intercalations de lumachelle. Elle possède une épaisseur de 10 mètres. Sa valeur hydrogéologique est très importante.

L'ouvrage de la Banque du Sous-Sol renseigné le plus proche des deux aires d'étude rapprochées est celui situé à la ferme du Bon espoir à Esnouveaux, situé entre les deux aires d'étude. Il s'agit d'un forage qui atteint une profondeur de 134 m et il permet de connaître la formation du sous-sol au niveau des aires d'étude rapprochées (tableau ci-après).

Ce forage confirme la présence d'une couche calcaire importante au niveau du site d'étude.

Figure 41 : Formation lithologique du point 02245X0010/FTALO



4.3.4 Eaux souterraines

Une étude hydrogéologique spécifique a été réalisée auprès d'un hydrologue agréé (ANTEA) en septembre 2016. Cette étude est présentée dans sa totalité en Volume 4 du Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale.

Depuis la surface, les nappes aquifères se présentent dans l'ordre suivant : nappe pléistocène (gravier, eaux abondantes, généralement de bonne qualité); nappe argovienne (dans les calcaires de base); nappe bajocienne des « Marnes à Liogryphaea acum/nata» (moins importante que dans la région de Langres—Châtillon-sur-Seine); nappe aalénienne à la base du Bajocien (eaux parfois ferrugineuses). Des nappes irrégulières existent dans les calcaires localement diaclases de divers étages géologiques.

La masse d'eau souterraine présente au droit des aires d'études rapprochées est la masse d'eau à dominante sédimentaire « Calcaires dogger entre Armançon et limite de district » (code 3310). Elle correspond aux plateaux du Châtillonais, de Langres et du Bassigny pour sa partie affleurante, et comprend aussi une vaste partie captive, correspondant aux calcaires du Dogger sous les masses d'eau du Jurassique et les masses d'eau de l'Albien affleurant. Cette nappe peut se trouver à une profondeur de 2 à 10 m environ suivant les endroits.

Les calcaires du Bathonien inférieur (j2a) et calcaires oolithiques du Bajocien supérieur (j1c) constituent le principal réservoir aquifère du secteur d'étude et sont exploités pour l'alimentation en eau potable des communes alentours. Le substratum imperméable est formé par les niveaux marneux de la base du Bajocien supérieur.

La nappe est contenue dans les fissures des calcaires du Bathonien et du Bajocien. Cet aquifère fissuré peut présenter un caractère karstifié mis en évidence par des indices de surface (avens et grottes) recensés localement sur les plateaux calcaires (hors de l'aire d'étude).

L'aquifère est principalement alimenté par l'infiltration des pluies sur les affleurements calcaires, notamment sur les plateaux où le ruissellement y est très faible (en lien avec la faible densité du réseau de drainage vers les eaux superficielles).

Les données bibliographiques disponibles ne permettent pas de déterminer un sens d'écoulement des eaux souterraines au droit de l'aire d'étude. Toutefois, le drainage doit vraisemblablement se faire en direction des sources qui émergent au contact du toit marneux du Bajocien supérieur et qui sont présentes en fond de vallon. Cela se traduit par un sens d'écoulement supposé vers les cours d'eau, à savoir :

- vers le vallon de Rognon à l'est pour le secteur 1,
- vers le vallon de Moiron au sud pour le secteur 2.

L'altitude des lignes des sources qui émergent au contact du Bajocien supérieur marneux dans les vallons de Rognon et du Moiron dévoilent un niveau d'exutoire de la nappe globalement compris entre 350 m NGF (vallon de Moiron) et de 350 à 320 m NGF (vallon de Rognon).

En considérant une pente hydraulique nulle, la profondeur théorique de la nappe serait globalement comprise entre 50 m (au droit des plateaux calcaires) et 20 m (au niveau des zones les plus basses). Ces valeurs sont seulement indicatives, car aucune donnée de niveau d'eau n'est disponible sur la BSS.

A noter que les sources issues de l'aquifère des calcaires du Bathonien et du Bajocien possèdent généralement des débits peu importants.

4.3.4.1 Usages des eaux souterraines

Les points d'eau

Un inventaire des différents points d'eau recensés au sein de l'aire d'étude intermédiaire a été réalisé à partir des éléments disponibles sur la banque de données du sous-sol (BSS) du BRGM. Les points d'eau recensés sont reportés sur la figure suivante.

Au sein de l'aire d'étude intermédiaire sont recensés les points d'eau suivants :

- 98 points d'eau recensés sur la banque du sous-sol. Il s'agit principalement de sources qui émergent au contact avec la base du Bajocien supérieur marneux. On distingue parmi ces ouvrages :
  - 20 captages AEP (détaillés au paragraphe suivant),
  - 1 forage domestique,
  - 77 points d'eau ayant un usage non renseigné.

Aucun point d'eau n'est présent au sein des aires d'étude rapprochées.

Les plus proches se trouvent à 650 m de l'aire d'étude rapprochée Nord (forage domestique de la ferme du Bon Espoir), et en bordure de l'aire d'étude rapprochée Sud (captage AEP « forage Haut du Banc » à Biesles).

Le tableau suivant présente les captages recensés dans l'aire d'étude intermédiaire.

Tableau 6 : Liste des points d'eau recensés dans l'aire d'étude intermédiaire

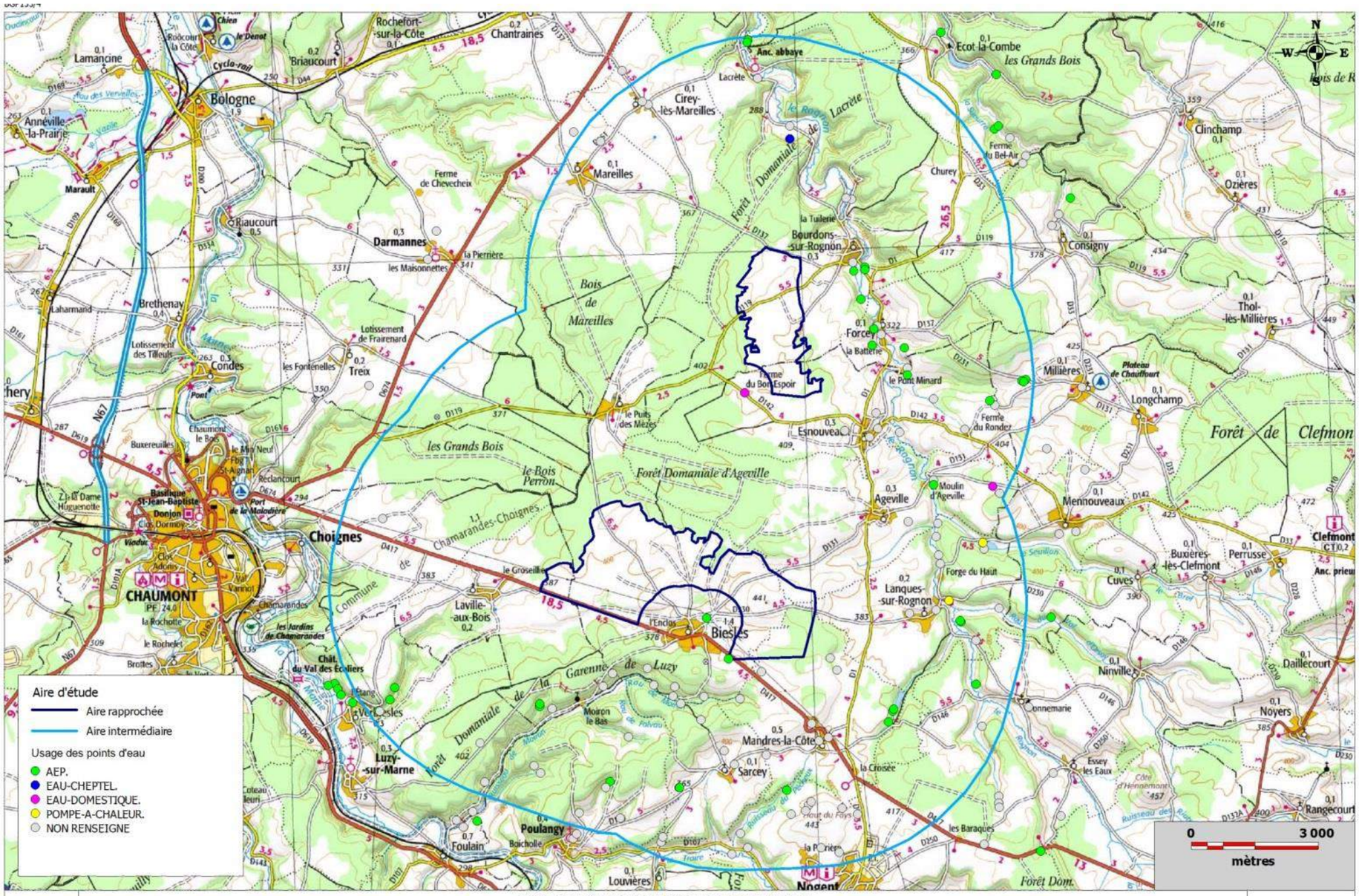
(Source : Base BSS Infoterre)

Référence	Commune	Lieu-dit	Nature	Utilisation
03368X0039/FEVRY	AGEVILLE	FERME DE FEVRY	FORAGE	EAU-DOMESTIQUE.
03368X0040/SEUIL L	AGEVILLE	LE SEUILLON - AUBERGE	FORAGE	POMPE-A-CHALEUR.
03368X0013/SO	AGEVILLE	SOURCE DANS LE VILLAGE	SOURCE	NON RENSEIGNE
03368X0044/SCE	AGEVILLE	LDT COMBE DE FONTENOIS - SOURCES LE MOULIN D'AGEVILLE CPTS ANCIENS 1950	SOURCE	NON RENSEIGNE
03368X0015/PU	AGEVILLE	PUITS PARTICULIER	PUITS	NON RENSEIGNE
03368X0014/SAEP	AGEVILLE	LDT COMBE DE FONTENOIS - SOURCE LE MOULIN D'AGEVILLE CPT RECENT 1980	SOURCE	AEP.
03364X0004/S2AEP	ANDELOT-BLANCHEVILLE	LA CRETE, BELLE FONTAINE	SOURCE	AEP.
03364X0003/S1AEP	ANDELOT-BLANCHEVILLE	LA CRETE, BELLE FONTAINE	SOURCE	AEP.
03367X0005/SO	BIESLES	VAL DE MOIRON	SOURCE	NON RENSEIGNE
03367X0008/SO	BIESLES	LA FORGEOTTE	SOURCE	NON RENSEIGNE
03367X0004/SO	BIESLES	VAL MOIRON	SOURCE	NON RENSEIGNE
03367X0006/SO	BIESLES	VAL MOIRON	SOURCE	NON RENSEIGNE
03367X0009/3SAEP	BIESLES	SOURCE DE LA QUEUE DE L'ETANG	SOURCE	AEP.
03367X0015/F1	BIESLES	LES ROIES MONTANTES	FORAGE	AEP.
03367X0007/SO	BIESLES	LA FORGEOTTE	SOURCE	NON RENSEIGNE
03364X0016/SO	BOURDONS-SUR-ROGNON	LA GRANDE FONTAINE	SOURCE	NON RENSEIGNE
03364X0017/PU	BOURDONS-SUR-ROGNON	PUITS PARTICULIER	PUITS	NON RENSEIGNE
03364X0019/F1	BOURDONS-SUR-ROGNON	LE CHATELOT	SONDAGE	NON RENSEIGNE
03364X0013/F1	BOURDONS-SUR-ROGNON	STATION DE POMPAGE	FORAGE	AEP.
03364X0015/SAEP2	BOURDONS-SUR-ROGNON	SOURCE DE MAGNY PRE CHALARD	SOURCE	AEP.
03364X0014/SAEP3	BOURDONS-SUR-ROGNON	SUD VILLAGE	SOURCE	AEP.
03364X0001/GT	BOURDONS-SUR-ROGNON	BOURDONS	FORAGE	NON RENSEIGNE
03364X0012/SO	BOURDONS-SUR-ROGNON	SOURCE DU LAVOIR	SOURCE	NON RENSEIGNE
03364X0010/F2	BOURDONS-SUR-ROGNON	LE CHATELOT	FORAGE	EAU-CHEPTEL.
03364X0002/PAEP	BOURDONS-SUR-ROGNON	PUITS COMMUNAL SUD VILLAGE	PUITS-COMPLEXE	AEP.
03366X0013/PU	CHAMARANDES	PUITS PARTICULIER	PUITS	NON RENSEIGNE
03363X0010/PU	CIREY-LES-MAREILLES	PUITS DE LA COMMUNE	PUITS	NON RENSEIGNE
03363X0009/SO	CIREY-LES-MAREILLES	SOURCE DU LAVOIR	SOURCE	NON RENSEIGNE
03368X0036/SO	DONNEMARIE	SOURCE PARTICULIERE FERME DE PINCOURT LE BAS	SOURCE	NON RENSEIGNE
03368X0046/S1	ESNOUVEAUX	FERME DU MOULIN MOREL SONDAGE S1 DE 1979	FORAGE	NON RENSEIGNE
03368X0008/SO	ESNOUVEAUX	SOURCE DU LAVOIR	SOURCE	NON RENSEIGNE
03368X0042/F	ESNOUVEAUX		FORAGE	NON RENSEIGNE
03368X0004/AEP	ESNOUVEAUX	SOURCE DE LA FERME	FORAGE	AEP.
03368X0010/SO	ESNOUVEAUX	FERME DES DUIS	SOURCE	NON RENSEIGNE
03368X0005/SO	ESNOUVEAUX	SOURCE PARTICULIERE	SOURCE	NON RENSEIGNE
03368X0009/SO	ESNOUVEAUX	SOURCE DU LAVOIR	SOURCE	NON RENSEIGNE
03368X0012/F	ESNOUVEAUX	FORAGE DE LA FERME DE BON ESPOIR	FORAGE	EAU-DOMESTIQUE.
03368X0011/SAEP	ESNOUVEAUX	FERME DES DUIS	SOURCE	AEP.
03368X0007/SO	ESNOUVEAUX	SOURCE DU LAVOIR	SOURCE	NON RENSEIGNE
03368X0006/SO	ESNOUVEAUX	SOURCE PARTICULIERE	SOURCE	NON RENSEIGNE
03368X0001/SAEP1	FORCEY	HAUT DES MAGEES-DE BOURDONS-SUR-ROGNON	SOURCE	AEP.
03368X0003/SO	FORCEY	FONTAINE GAVET	SOURCE	NON RENSEIGNE
03368X0047/S2	FORCEY	VILLAGE LE LONG RD1 SONDAGE S2 DE 1979	FORAGE	NON RENSEIGNE
03368X0002/SAEP	FORCEY	COMBE LA VILLETTE	SOURCE	AEP.
03364X0018/SO	FORCEY	SOURCE DU LAVOIR	SOURCE	NON RENSEIGNE
03368X0037/F1AEP	FORCEY	FORAGE A 40M DE LA RIVIERE LE ROGNON	FORAGE	AEP.
03368X0027/PU	LANQUES-SUR-ROGNON	PUITS PARTICULIER	PUITS	NON RENSEIGNE
03368X0033/SO	LANQUES-SUR-ROGNON	SOURCE DANS LE VILLAGE	SOURCE	NON RENSEIGNE
03368X0031/SO	LANQUES-SUR-ROGNON	FORGE DU BAS	SOURCE	NON RENSEIGNE
03368X0032/SO	LANQUES-SUR-ROGNON	COMBE LAVAU	SOURCE	NON RENSEIGNE

Référence	Commune	Lieu-dit	Nature	Utilisation
03368X0043/SAEP2	LANQUES-SUR-ROGNON	SOURCE DU BOIS DE NINVAU - AMONT	SOURCE	AEP.
03368X0041/F-PAC	LANQUES-SUR-ROGNON	LE MOULIN	FORAGE	POMPE-A-CHALEUR.
03368X0034/SO	LANQUES-SUR-ROGNON	AUBERGE DU SEUILLON	SOURCE	NON RENSEIGNE
03368X0029/SO	LANQUES-SUR-ROGNON	SOURCE	SOURCE	NON RENSEIGNE
03368X0030/SO	LANQUES-SUR-ROGNON	FERME DU PLENOY	SOURCE	NON RENSEIGNE
03368X0028/SO	LANQUES-SUR-ROGNON	SOURCE	SOURCE	NON RENSEIGNE
03368X0026/SAEP	LANQUES-SUR-ROGNON	SOURCE DU BOIS DE NINVAU - AVAL	SOURCE	AEP.
03368X0025/SO	LANQUES-SUR-ROGNON	FERME DU MAGNIEN	SOURCE	NON RENSEIGNE
03367X0012/SO	LAVILLE-AUX-BOIS	ETANG DE MOIRON	SOURCE	NON RENSEIGNE
03367X0016/1SAEP	LAVILLE-AUX-BOIS	SOURCE BAS VAL BRICARD PARCELLE 791 SECTION B FORET GARENNE	SOURCE	AEP.
03367X0011/SO	LAVILLE-AUX-BOIS	BOIS DES COTES	SOURCE	NON RENSEIGNE
03367X0013/2SAEP	LAVILLE-AUX-BOIS	SOURCE HAUT VAL BRICARD PARCELLE 791 SECTION B FORET GARENNE	SOURCE	AEP.
03367X0010/SO	LAVILLE-AUX-BOIS	BOIS DES COTES	SOURCE	NON RENSEIGNE
03723X0025/SO	LOUVIERES	BOIS DE GOUTTE FONTAINE	SOURCE	NON RENSEIGNE
03723X0024/SO	LOUVIERES	COMBE QUAZOTTE	SOURCE	NON RENSEIGNE
03723X4001/GT	LUZY-SUR-MARNE	LUZY-SUR-MARNE	GITE	NON RENSEIGNE
03723X0003/SO	LUZY-SUR-MARNE	FORET DE LA GARENNE	SOURCE	NON RENSEIGNE
03368X0021/SAEP2	MANDRES-LA-COTE	COTE DU VAU - SOURCE DU VECHET PUITS N°2	SOURCE	AEP.
03368X0020/SAEP1	MANDRES-LA-COTE	COTE DU VAU - SOURCE DU VECHET PUITS N°1	SOURCE	AEP.
03368X0022/SAEP3	MANDRES-LA-COTE	COTE DU VAU - SOURCE DU VECHET PUITS N°3	SOURCE	AEP.
03368X0045/S3TER	MANDRES-LA-COTE	LES VAUX SONDAGE DE RECONNAISSANCE 3TER 1975	SONDAGE	NON RENSEIGNE
03724X0003/SO	MANDRES-LA-COTE	SOURCE PARTICULIERE	SOURCE	NON RENSEIGNE
03368X0024/PU	MANDRES-LA-COTE	PUITS PARTICULIER	PUITS	NON RENSEIGNE
03368X0018/SO	MANDRES-LA-COTE	SOURCE DU LAVOIR	SOURCE	NON RENSEIGNE
03368X0017/SO	MANDRES-LA-COTE	COTEAU DE LA HAIE	SOURCE	NON RENSEIGNE
03368X0023/PU	MANDRES-LA-COTE	PUITS DE COMMUNE	PUITS	NON RENSEIGNE
03368X0016/SO	MANDRES-LA-COTE	COTEAU DE LA HAIE	SOURCE	NON RENSEIGNE
03368X0019/SO	MANDRES-LA-COTE	COMBE DE MARGINEAUX	SOURCE	NON RENSEIGNE
03363X0008/SO	MAREILLES	LA FONTAINE DE BUEE	SOURCE	NON RENSEIGNE
03375X0025/SAEP1	MILLIERES	STATION DE POMPAGE - SOURCE DU LONZAY	SOURCE	AEP.
03375X0034/FAEP	MILLIERES	STATION DE LONZAY	FORAGE	AEP.
03375X0026/SAEP2	MILLIERES	STATION DE POMPAGE SOURCE DU LONZAY	SOURCE	AEP.
03368X0035/SO	MILLIERES	FERME DES DUIS	SOURCE	NON RENSEIGNE
03724X0016/SO	NOGENT	SOURCE DES MOUILLERES	SOURCE	NON RENSEIGNE
03368X0038/SAEP	NOGENT	SOURCE DE DONNEMARIE - COTEAU LA DAME	SOURCE	AEP.
03724X0009/SO	NOGENT	HAMEAUX	SOURCE	NON RENSEIGNE
03724X0006/SO	NOGENT	FERME DE PECHEUX	SOURCE	NON RENSEIGNE

Référence	Commune	Lieu-dit	Nature	Utilisation
03724X0023/SAEP1	NOGENT	SOURCE DU BOIS DE FAYS	SOURCE	AEP.
03724X0011/FO	NOGENT	FORAGE PARTICULIER	FORAGE	NON RENSEIGNE
03724X0014/SO	NOGENT	SOURCE DU BIEF	SOURCE	NON RENSEIGNE
03724X0007/SO	NOGENT	COTEAU DE LA TUAIRE	SOURCE	NON RENSEIGNE
03724X0010/PU	NOGENT	PUITS PARTICULIER	PUITS	NON RENSEIGNE
03724X0012/SO	NOGENT	LE VENICHET	SOURCE	NON RENSEIGNE
03724X0015/SO	NOGENT	FERME DU FAYS	SOURCE	NON RENSEIGNE
03724X0013/SO	NOGENT	FERME DU FAYS	SOURCE	NON RENSEIGNE
03723X0012/SO	POULANGY	FONTAINE DU PETIT ENTRIVAUX	SOURCE	NON RENSEIGNE
03723X0019/SO	POULANGY	SOURCE SUD	SOURCE	NON RENSEIGNE
03723X0014/SAEP	POULANGY	HAUT DU MALE BETE GRAND ENTRIVAUX	SOURCE	AEP.
03723X0015/SO	POULANGY		SOURCE	NON RENSEIGNE
03723X0018/SO	POULANGY	SOURCE NORD	SOURCE	NON RENSEIGNE
03723X0013/SO	POULANGY	FONTAINE JEAN BERGER	SOURCE	NON RENSEIGNE
03367X0014/SO	POULANGY	VAL DES LARRONS	SOURCE	NON RENSEIGNE
03723X0022/SAEP	SARCEY	SOURCE DU CUL DES ROISES N°1	SOURCE	AEP.
03723X0078/S2	SARCEY	SOURCE DU CUL DES ROISES N°2	SOURCE	AEP.
03367X0003/SO	SARCEY	BOIS DE LA RAINEE	SOURCE	NON RENSEIGNE
03367X0002/SO	SARCEY	SOURCE LE FAYS-BOIS	SOURCE	NON RENSEIGNE
03367X0001/SO	SARCEY	SOURCE PARTICULIERE	SOURCE	NON RENSEIGNE
03724X0002/SO	SARCEY		SOURCE	NON RENSEIGNE
03723X0023/PU	SARCEY	PUITS PARTICULIER	PUITS	NON RENSEIGNE
03366X0022/SAEP2	VERBIESLES	PUITS A GALERIES DU GRAND VAL	SOURCE	AEP.
03366X0007/SAEP1	VERBIESLES	SOURCE QUILLARD	SOURCE	AEP.
03366X0023/SAEP3	VERBIESLES	LA COTE VIEILLE- LE BARRAGE	SOURCE	AEP.
03366X0056/SOL60	VERBIESLES	FORAGE SOLETANCHE 1960	FORAGE	NON RENSEIGNE

Figure 42 : Localisation des points d'eau au sein de l'aire d'étude intermédiaire



GINGER BURGEAP	RES / PARC EOLIEN DE HAUT CHEMIN 2	CACICE151867
	LOCALISATION DES POINTS D'EAU RECENSES	RACICE02130

Captages AEP

La carte précédente indique la présence de 20 captages AEP dans l'aire d'étude intermédiaire.

D'après les données transmises par l'ARS de Haute-Marne, les aires d'études rapprochées du projet éolien appartiennent pour partie aux périmètres de protection de 2 captages AEP (cf. figure suivante) :

- Le captage dit « Sources du village de Biesles », situé à 700 m de l'aire d'étude sud, au niveau du lieu-dit « Source de la queue de l'étang ». Ces sources constituent un exutoire de l'aquifère des calcaires du Bathonien inférieur et Bajocien supérieur. Elles sont captées à un débit moyen de 25 m^3/h (16 m^3/h en période d'étiage) ;
- Forage « haut du banc « situé en bordure immédiate de l'extrémité sud-est de l'aire d'étude sud, au niveau du lieu-dit « Les Roies montantes ». Ce forage de 28 m de profondeur exploite l'aquifère du Bajocien supérieur à un débit de 18 m^3/h pour l'alimentation en eau potable de la commune de Biesles.

Les éléments transmis par l'ARS de Haute-Marne, indiquent que le captage « sources du village Biesles » est impacté par les pesticides et a donc été classé comme captage prioritaire. Ses périmètres de protection sont actuellement en cours de révision.

Au vu de ces éléments, l'aire d'étude sud du projet éolien Haut Chemin 2 est concernée par :

- le périmètre de protection rapprochée et éloignée du captage « Sources du village de Biesles » ;
- le périmètre de protection éloignée du captage « forage haut du banc ».

Comme précisé dans l'étude hydrogéologique réalisée par ANTEA (disponible dans le volume des expertises spécifiques), hormis au droit des périmètres de protection rapprochés où l'installation d'éoliennes est interdites, le projet éolien sera compatible avec les enjeux présentés par les eaux souterraines et la présence de périmètres de protection éloignés des captages. La compatibilité du projet éolien avec les périmètres de protection de ces captages sera précisée dans les chapitres « impacts » et « mesures » de l'étude d'impact.

L'ensemble des captages AEP recensés au sein de l'aire d'étude intermédiaire sont présentés dans le tableau suivant.

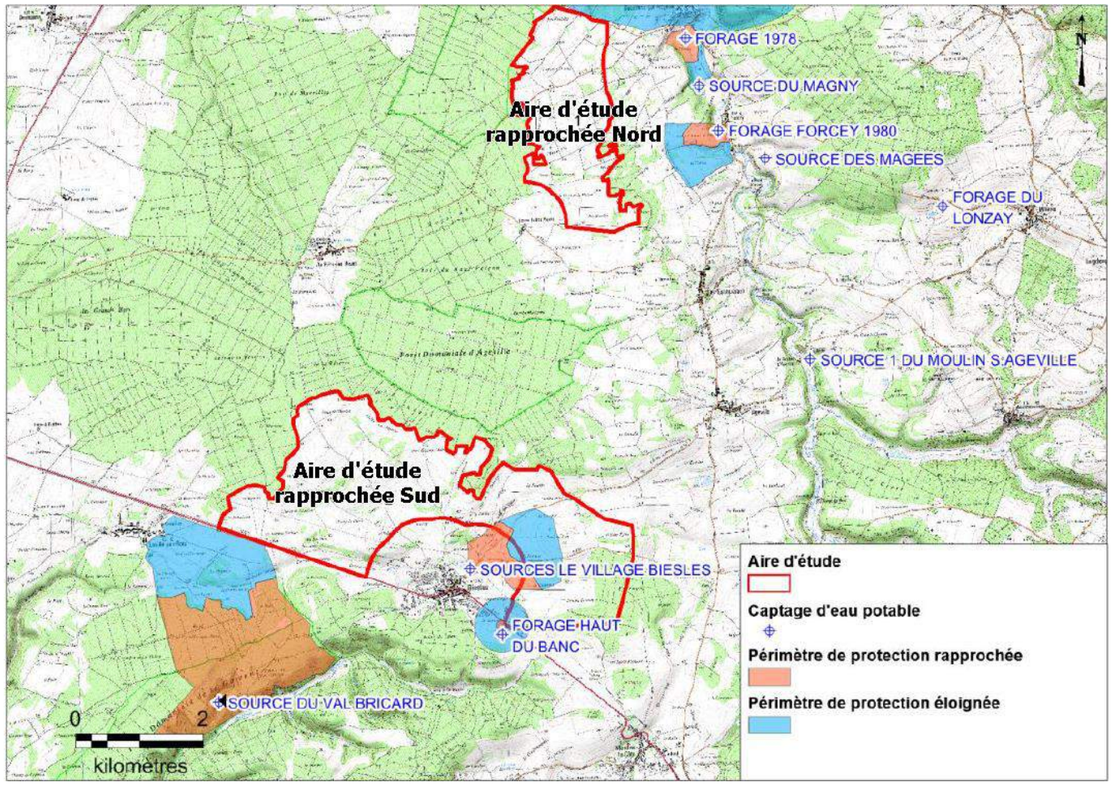
Tableau 7 : Liste des captages AEP situés au sein de l'aire d'étude intermédiaire

Référence	Commune	Lieu-dit	Distance à l'aire d'étude rapprochée
03367X0015/F1	BIESLES	LES ROIES MONTANTES	En bordure immédiate de l'aire rapprochée sud
03367X0009/3SAEP	BIESLES	SOURCE DE LA QUEUE DE L'ETANG	700 m de l'aire rapprochée sud
03364X0013/F1	BOURDONS-SUR-ROGNON	STATION DE POMPAGE	1,22 km de l'aire rapprochée nord
03364X0015/SAEP2	BOURDONS-SUR-ROGNON	SOURCE DE MAGNY PRE CHALARD	1,5 km de l'aire rapprochée nord
03364X0014/SAEP3	BOURDONS-SUR-ROGNON	SUD VILLAGE	1,5 km de l'aire rapprochée nord
03364X0002/PAEP	BOURDONS-SUR-ROGNON	PUITS COMMUNAL SUD VILLAGE	1,5 km de l'aire rapprochée nord
03368X0037/F1AEP	FORCEY	FORAGE A 40M DE LA RIVIERE LE ROGNON	1,6 km de l'aire rapprochée nord
03368X0004/AEP	ESNOUVEAUX	SOURCE DE LA FERME	2 km de l'aire rapprochée nord
03368X0002/SAEP	FORCEY	COMBE LA VILLETTE	2 km de l'aire rapprochée nord
03368X0001/SAEP1	FORCEY	HAUT DES MAGEES-DE BOURDONS-SUR-ROGNON	2,2 km de l'aire rapprochée nord
03368X0021/SAEP2	MANDRES-LA-COTE	COTE DU VAU - SOURCE DU VECHET PUITS N°2	2,4 km de l'aire rapprochée sud
03368X0020/SAEP1	MANDRES-LA-COTE	COTE DU VAU - SOURCE DU VECHET PUITS N°1	2,4 km de l'aire rapprochée sud
03368X0022/SAEP3	MANDRES-LA-COTE	COTE DU VAU - SOURCE DU VECHET PUITS N°3	2,4 km de l'aire rapprochée sud
03367X0016/1SAEP	LAVILLE-AUX-BOIS	SOURCE BAS VAL BRICARD PARCELLE 791 SECTION B FORET GARENNE	2,5 km de l'aire rapprochée sud
03367X0013/2SAEP	LAVILLE-AUX-BOIS	SOURCE HAUT VAL BRICARD PARCELLE 791 SECTION B FORET GARENNE	2,5 km de l'aire rapprochée sud
03724X0023/SAEP1	NOGENT	SOURCE DU BOIS DE FAYS	3 km de l'aire rapprochée sud
03723X0022/SAEP	SARCEY	SOURCE DU CUL DES ROISES N°1	3,2 km de l'aire rapprochée sud
03723X0078/S2	SARCEY	SOURCE DU CUL DES ROISES N°2	3,2 km de l'aire rapprochée sud
03368X0043/SAEP2	LANQUES-SUR-ROGNON	SOURCE DU BOIS DE NINVAU - AMONT	3,4 km de l'aire rapprochée sud
03368X0026/SAEP	LANQUES-SUR-ROGNON	SOURCE DU BOIS DE NINVAU - AVAL	3,4 km de l'aire rapprochée sud
03723X0014/SAEP	POULANGY	HAUT DU MALE BETE GRAND ENTRIVAUX	3,6 km de l'aire rapprochée sud
03368X0011/SAEP	ESNOUVEAUX	FERME DES DUIS	4 km de l'aire rapprochée nord
03368X0038/SAEP	NOGENT	SOURCE DE DONNEMARIE - COTEAU LA DAME	4 km de l'aire rapprochée sud
03366X0007/SAEP1	VERBIESLES	SOURCE QUILLARD	4,1 km de l'aire rapprochée sud
03368X0014/SAEP	AGEVILLE	LDT COMBE DE FONTENOIS - SOURCE LE MOULIN D'AGEVILLE CPT RECENT 1980	4,2 km de l'aire rapprochée nord
03366X0022/SAEP2	VERBIESLES	PUITS A GALERIES DU GRAND VAL	4,3 km de l'aire rapprochée sud
03375X0025/SAEP1	MILLIERES	STATION DE POMPAGE - SOURCE DU LONZAY	4,7 km de l'aire rapprochée nord
03375X0034/FAEP	MILLIERES	STATION DE LONZAY	4,7 km de l'aire rapprochée nord
03375X0026/SAEP2	MILLIERES	STATION DE POMPAGE SOURCE DU LONZAY	4,7 km de l'aire rapprochée nord
03366X0023/SAEP3	VERBIESLES	LA COTE VIEILLE- LE BARRAGE	4,7 km de l'aire rapprochée sud
03364X0004/S2AEP	ANDELOT-BLANCHEVILLE	LA CRETE, BELLE FONTAINE	4,9 km de l'aire rapprochée nord
03364X0003/S1AEP	ANDELOT-BLANCHEVILLE	LA CRETE, BELLE FONTAINE	4,9 km de l'aire rapprochée nord

Les périmètres de protection de ces captages sont indiqués sur la figure suivante.

Figure 43 : Périmètres de protection des captages AEP

(Source : ARS Champagne-Ardenne)



4.3.4.2 Vulnérabilité de la nappe vis-à-vis des pollutions de surface

Conformément aux éléments précédemment présentés, l'aquifère du Bathonien inférieur et Bajocien supérieur est la principale ressource en eau du secteur.

L'aquifère est fissuré voire localement karstifié (susceptible d'entraîner des vitesses de circulation rapides) et l'épaisseur de recouvrement permettant une protection naturelle de la nappe est faible. Cependant l'épaisseur de la zone non saturée, supérieure à 10 m, conduit à juger la vulnérabilité de l'aquifère comme « modérée » à localement « élevée ».

En termes de sensibilité, la présence de captages d'eau potable exploitant l'aquifère calcaire du Bathonien inférieur et Bajocien supérieur peut entraîner un enjeu important vis-à-vis des eaux souterraines du secteur d'étude.

Les périmètres de protection rapprochés (PPR) interdisent l'implantation d'éoliennes (excavations interdites).

Ainsi, en partant de cette exigence, le projet ne prévoira aucune éolienne dans ce PPR.

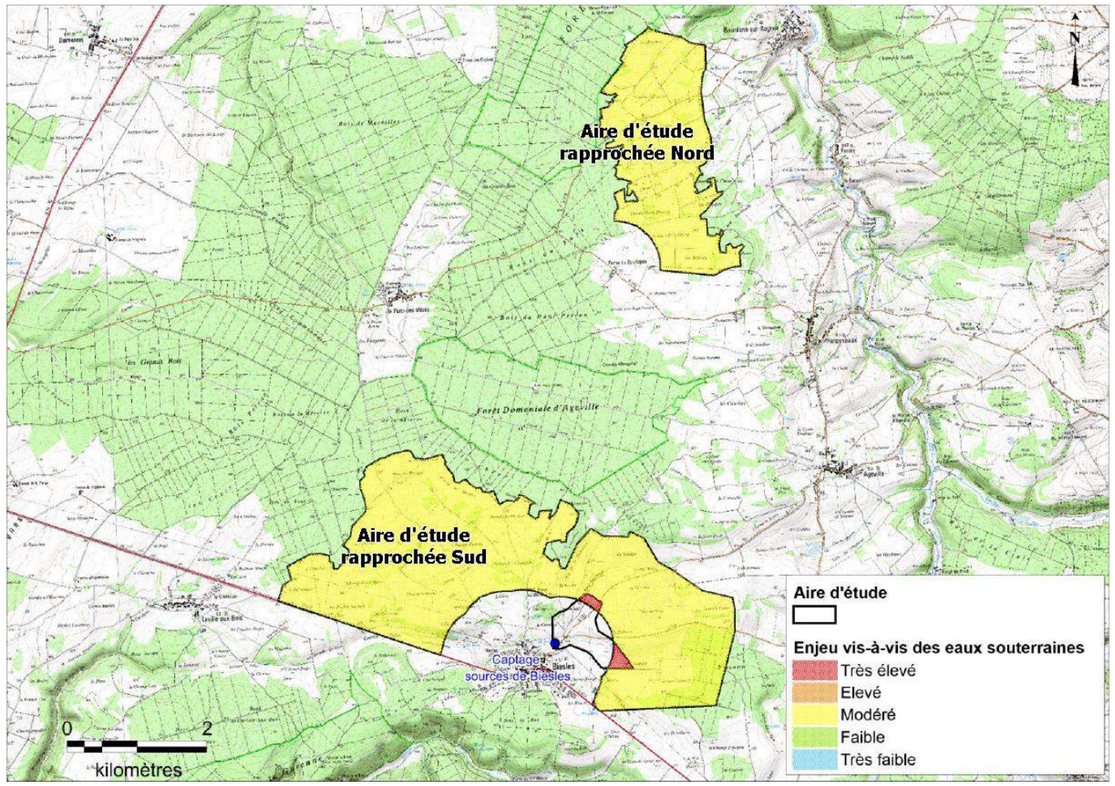
En revanche, le périmètre de protection éloigné (PPE) permet d'envisager l'implantation d'éoliennes. De plus, RES prévoit de mettre en place un ensemble de mesures afin de protéger la ressource en eau et d'éviter tout impact sur la nappe. Ces mesures seront présentées dans la partie « Impacts et Mesures ».

Une étude diligentée auprès d'un hydrogéologue agréé (ANTEA), et disponible dans le volume « Expertises spécifiques », a permis de démontrer la compatibilité de l'implantation du parc éolien en prenant en compte les exigences des PPR du captage "Source du village de Biesles".

La figure suivante présente un zonage des enjeux, établi sur avis d'hydrogéologue agréé, au droit des aires d'étude rapprochées.

Figure 44 : Enjeux vis-à-vis des eaux souterraines

(Source : étude hydrogéologique ANTEA 2016)

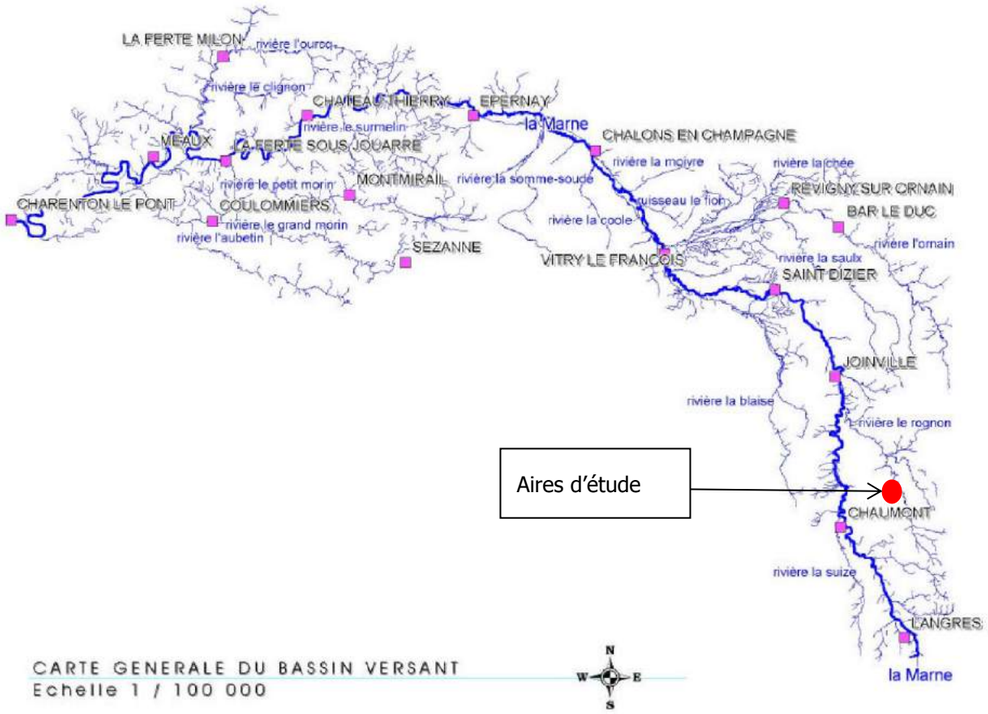


4.3.5 Eaux superficielles

Bassins versants

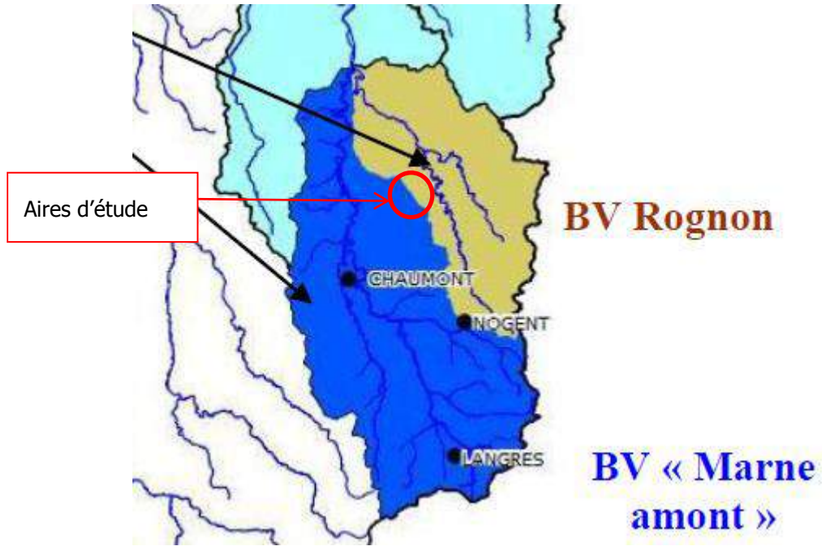
L'aire d'étude éloignée appartient au bassin versant de la Marne, comme le montre la figure suivante.

Figure 45 : Bassin versant de la Marne



L'aire d'étude intermédiaire se trouve à cheval sur les sous-bassins versants de la Marne amont et du Rognon.

Figure 46 : Bassins versants Marne amont et Rognon



Cours d'eau principaux

Aucun cours d'eau n'est présent au sein des aires d'étude rapprochées.

Le cours d'eau principal au sein de l'aire d'étude intermédiaire est le Rognon, qui passe à l'Est des aires d'étude rapprochées.

Le Rognon est le principal affluent de la Marne amont et est situé en rive droite de cette dernière. Il prend sa source sur la commune d'Is-en-Bassigny et s'étend jusqu'à l'exutoire sur une longueur de 73,3 Km.

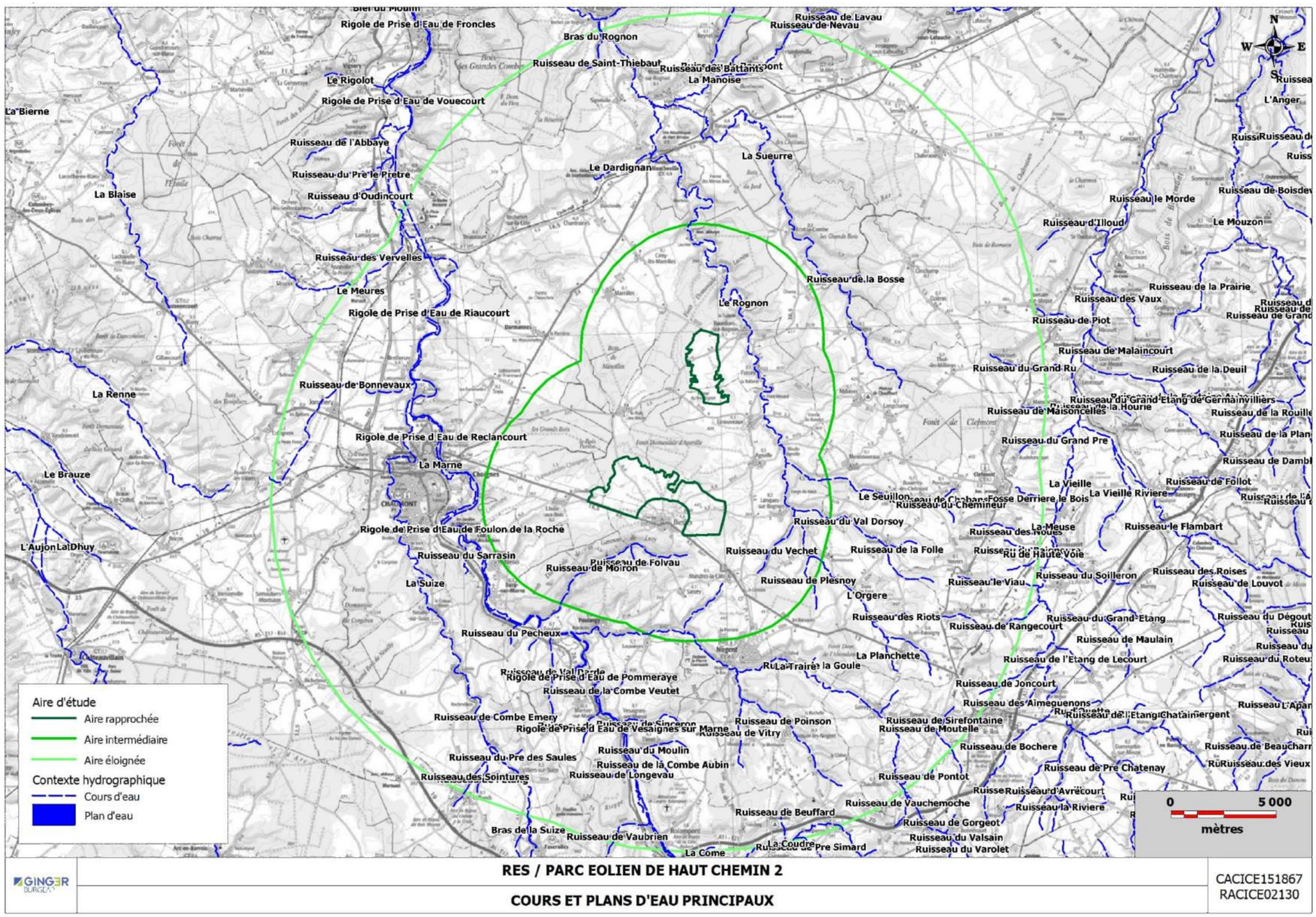
Le Rognon comporte plusieurs ruisseaux affluents au sein de l'aire d'étude intermédiaire : le ruisseau du Véchet, du Val Dorsoy, de Plenoy, de Folvau et de Moiron.

L'aire d'étude éloignée comporte de nombreux cours d'eau, dont la Marne, qui passe à l'Ouest.

La qualité écologique du Rognon est médiocre (à la station de Trancault) pour la période 2011-2013, alors que l'objectif était l'atteinte du bon état écologique en 2015.

L'objectif de bon état chimique est fixé pour 2027 dans le SDAGE 2016-2021, alors que l'état actuel est mauvais, notamment en raison de la présence de HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques). Ces HAP sont émis sous forme gazeuse par les activités humaines (activités de combustion du type chauffage domestique, moteurs de voiture, activités industrielles) et se retrouvent dans les cours d'eau par lessivage, ou percolation.

Figure 47 : Réseau hydrographique



4.3.6 Risques naturels

Les communes situées sur les aires d'étude rapprochées ont été peu soumises aux risques naturels. Le principal événement ayant été à l'origine d'un arrêté de reconnaissance de catastrophe naturelle sur l'ensemble des communes concerne les tempêtes Lothar et Martin de 1999, à l'origine d'inondations et coulées de boue.

Les catastrophes naturelles des communes situées sur les aires d'étude rapprochées sont répertoriées ci-dessous.

Tableau 8 : Listes des arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle

Type de catastrophe	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du	Commune
Inondations et coulées de boue	08/04/1983	11/04/1983	16/05/1983	18/05/1983	Laville-aux-Bois
Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	Biesles
					Laville-aux-Bois
					Ageville
					Lanques-sur-Rognon
					Mandres-la-Côte
					Bourdons-sur-Rognon
					Esnouveaux
Inondations et coulées de boue	06/07/2001	06/07/2001	06/08/2001	11/08/2001	Laville-aux-Bois
					Mandres-la-Côte
Inondations et coulées de boue	29/12/2001	30/12/2001	26/04/2002	05/05/2002	Biesles

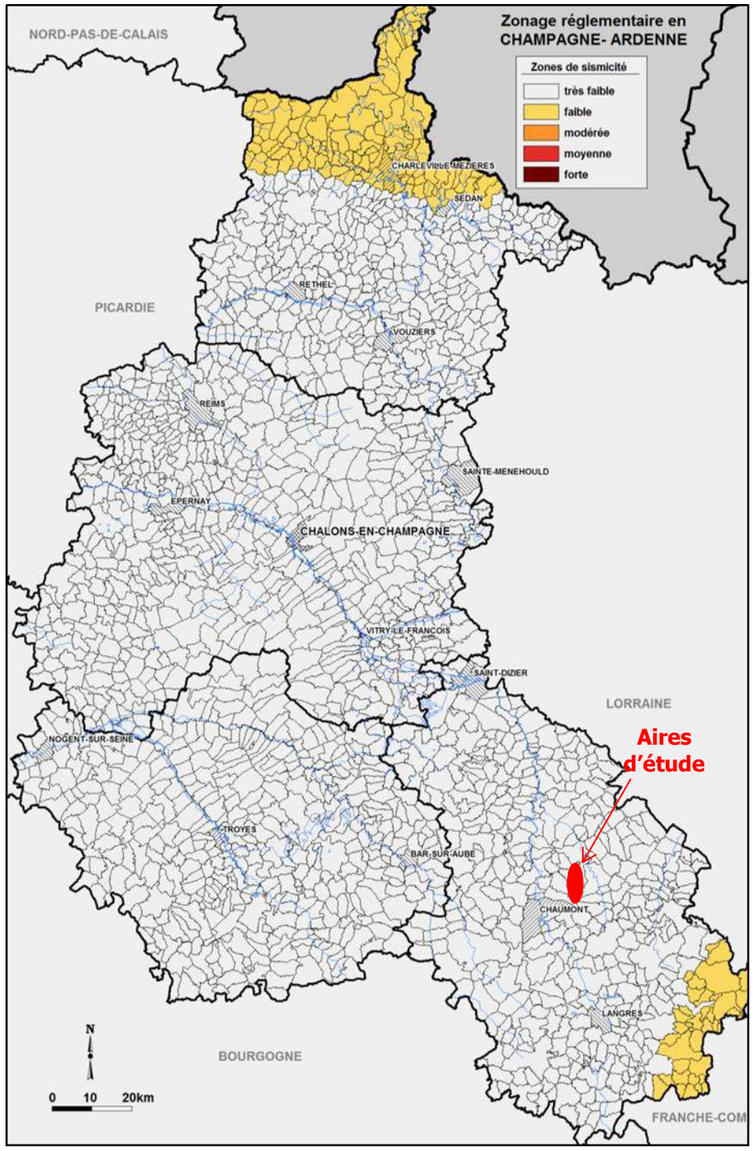
Source : Prim.net

Les enjeux principaux sur les aires d'étude rapprochées sont donc des risques de coulées de boue ou de mouvement de terrain.

4.3.6.1 Risque sismique

D'après le décret n° 2010-1255 du 22 octobre 2010 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français, et entré en vigueur le 1er mai 2011, l'aire d'étude éloignée se trouve en **alea sismique très faible (zone 1).**

Figure 48 : Risque sismique

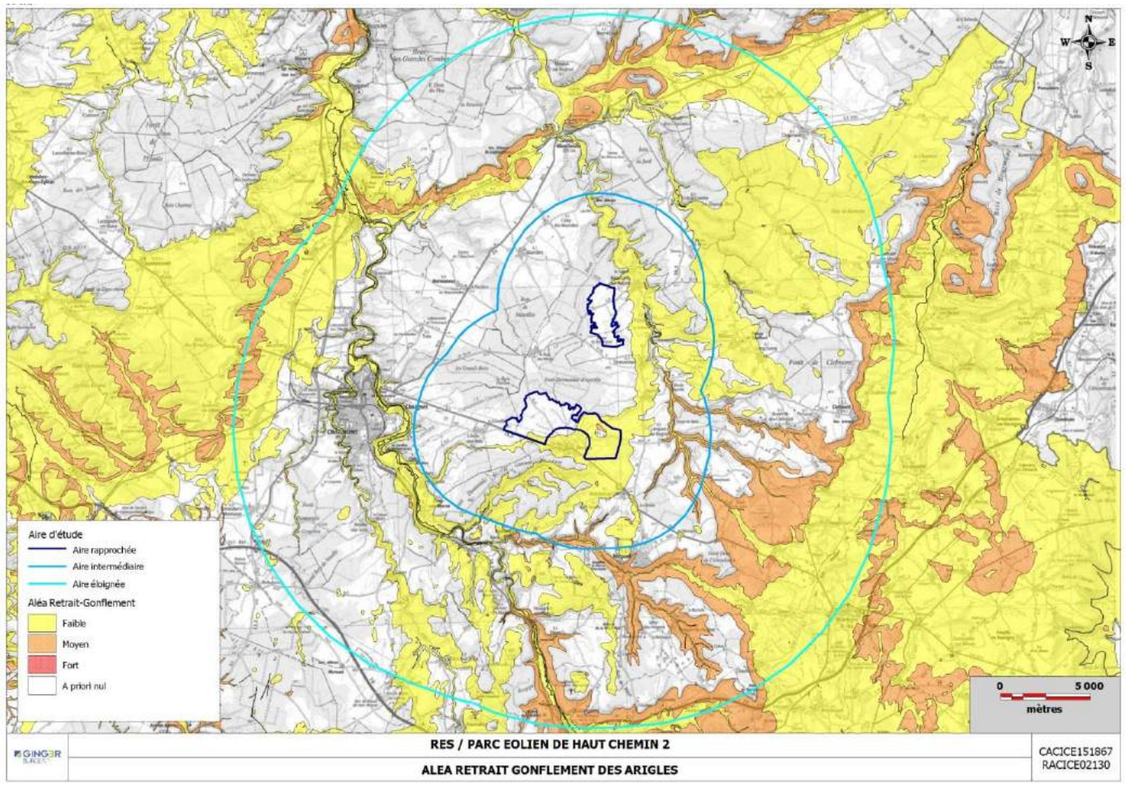


4.3.6.2 Risque mouvement de terrain

D'après la cartographie de l'aléa retrait-gonflement des argiles, **l'aire d'étude rapprochée nord se trouve en zone d'aléa a priori nul. L'aire d'étude rapprochée sud se trouve pour sa partie Ouest en aléa a priori nul et pour sa partie Est, en aléa faible à moyen.**

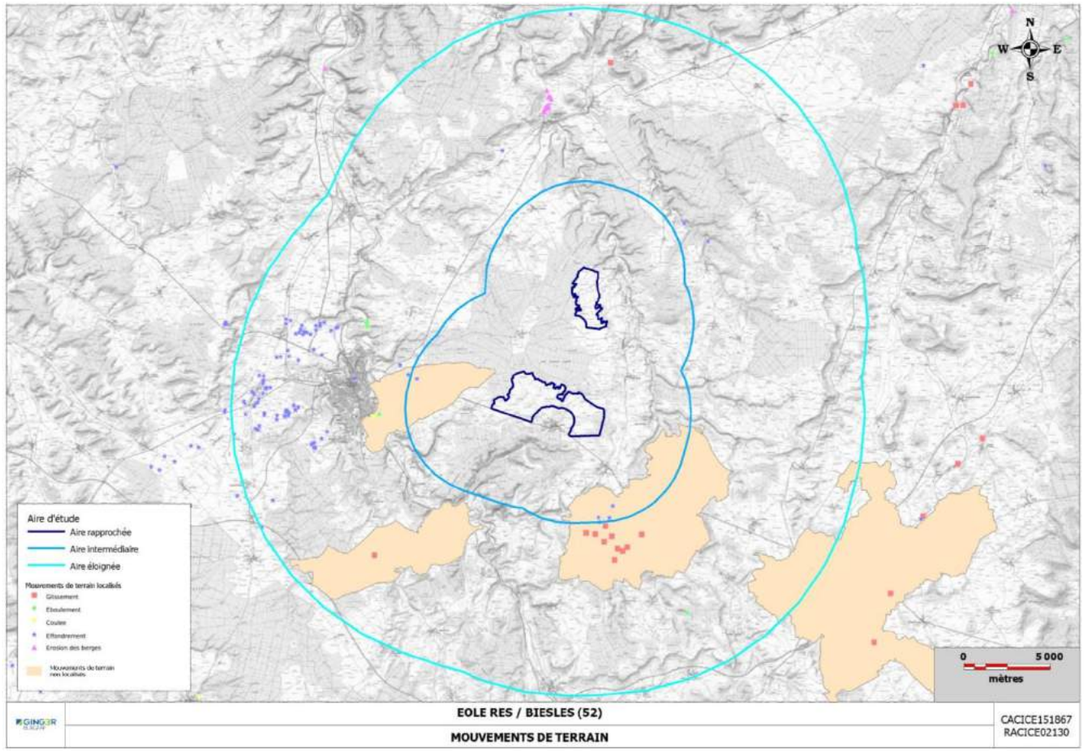
Cet enjeu est à prendre en compte pour la définition du projet. Ainsi, dans le chapitre « impacts et mesures », des propositions de mesures seront faites pour évaluer cet enjeu (études géotechnique) et dimensionner les fondations afin d'éviter tout risque.

Figure 49 : Aléa retrait-gonflement des argiles



Par ailleurs, d'après les données georisques, aucun mouvement de terrain de type glissement, éboulement, coulée, effondrement, érosion des berges, n'est recensé au sein des aires d'études rapprochées.

Figure 50 : Mouvements de terrain



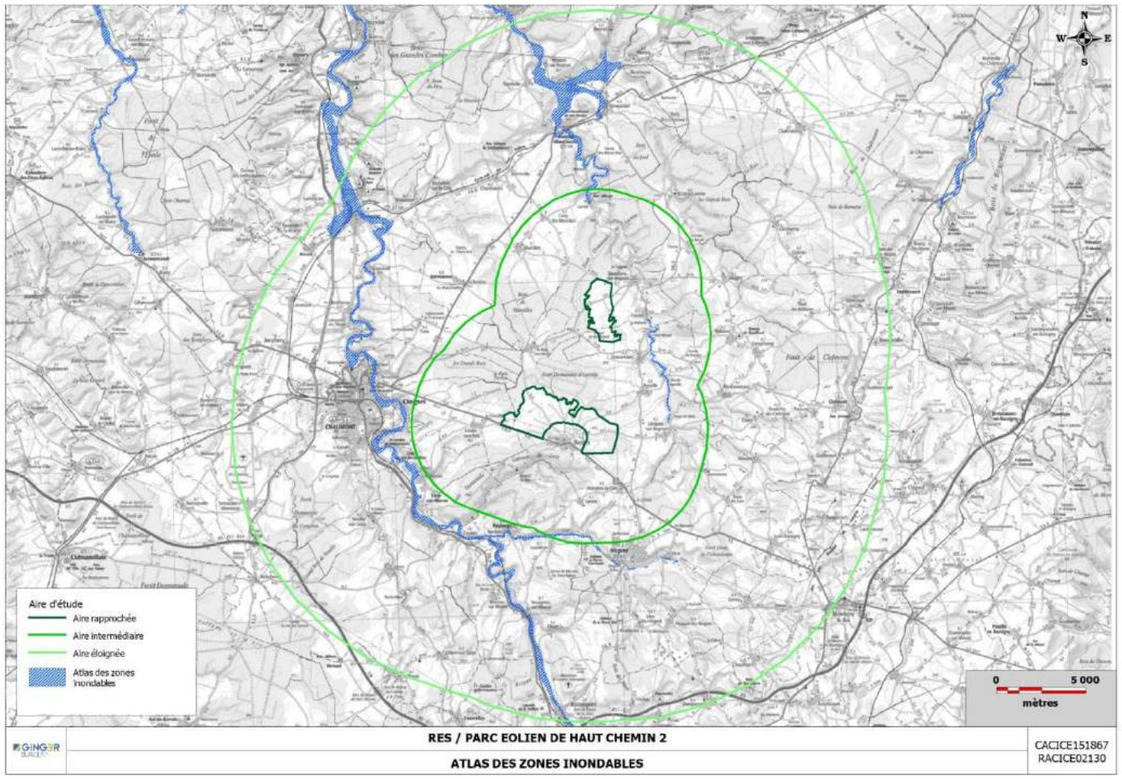
4.3.6.3 Risque inondation

Risque par débordement de cours d'eau

Les aires d'étude rapprochées ne sont pas concernées par le risque inondation. En revanche, l'aire d'étude intermédiaire est concernée par le risque inondation lié au Rognon, et l'aire d'étude éloignée par le risque inondation lié à la Marne.

Il n'y a donc pas d'enjeu pour l'implantation d'éoliennes au sein des aires d'étude rapprochées.

Figure 51 : Extrait de l'atlas des zones inondables

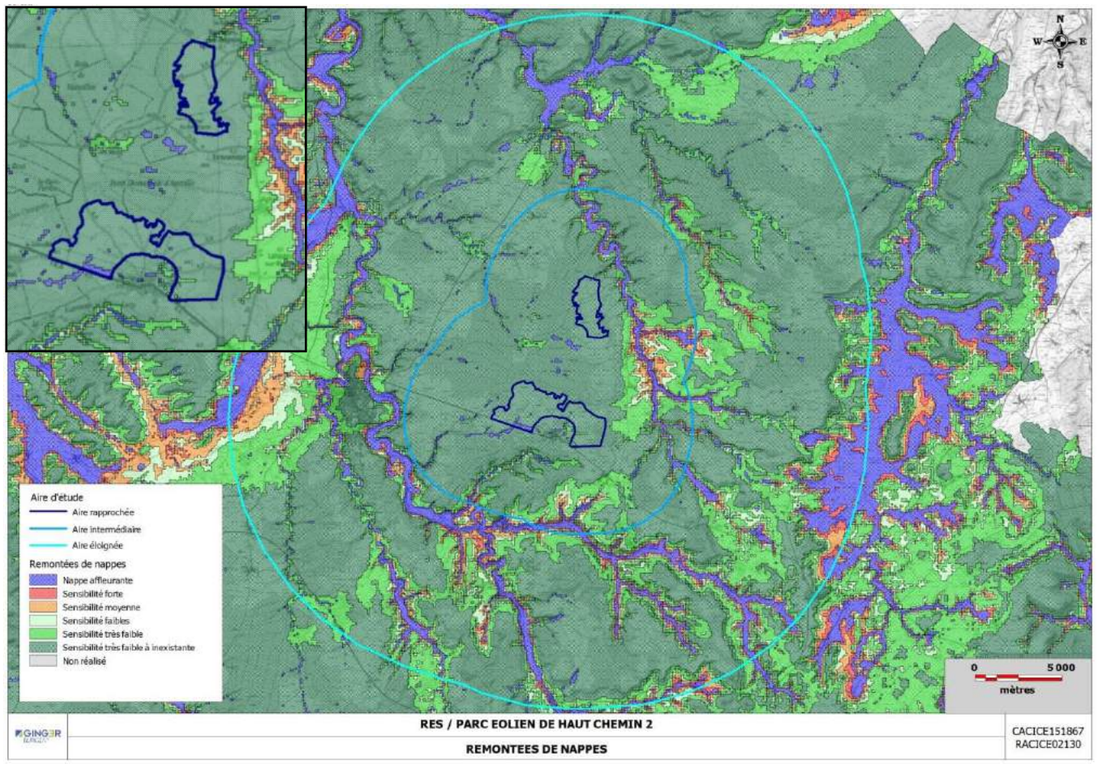


Risque par remontée de nappe

En ce qui concerne les risques de remontée de nappe, les **aires d'étude rapprochées se trouvent en zone de sensibilité très faible à inexistante** vis-à-vis des nappes des formations sédimentaires.

Seule une petite partie de l'aire rapprochée sud comporte une zone où la nappe est affleurante, le long de la D417, au niveau de la Combe Collin. La définition prendra en compte cet enjeu, et les mesures prévues (étude géotechnique) permettront de définir les dispositions éventuelles à mettre en œuvre.

Figure 52 : Remontées de nappes sur les aires d'étude



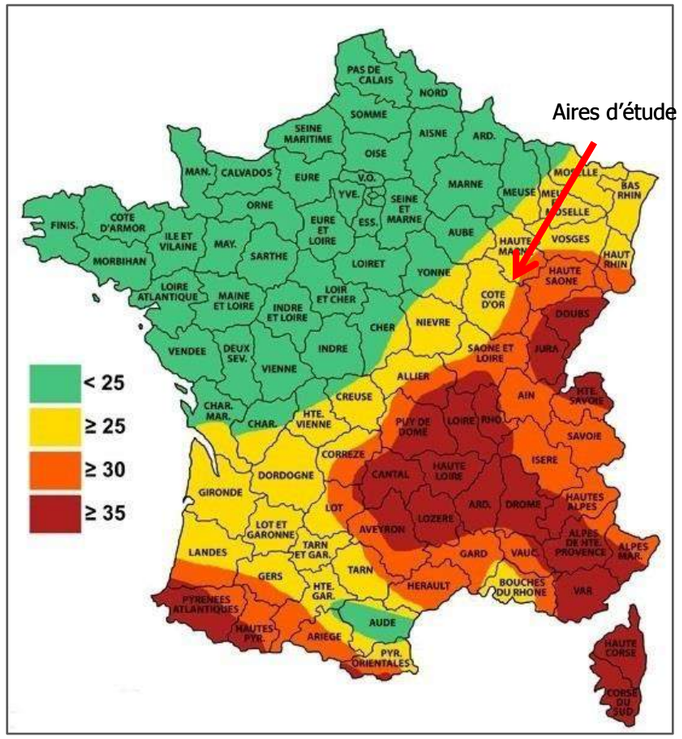
4.3.6.4 Risque foudre

La carte ci-dessous indique le nombre de jours d'orage moyen en France.

D'après ces données, le département de la Haute-Marne aurait plus de 25 jours d'orage par an, nous pouvons dire que le risque de foudre paraît modéré en ce qui concerne les aires d'étude.

A noter que la densité de foudroiement (Ng) en Haute-Marne est de 2,3, ce qui est un niveau moyen, et la densité d'arcs (Na) est de 1,55 arcs par an et par km² (densité moyenne en France de 1,53).

Figure 53 : Cartographie de l'aléa foudre



4.3.6.5 Risque incendie

D'après l'étude du commissariat général du développement durable « le risque de feux de forêts en France » de 2011, on note que la région Champagne-Ardenne dispose de 1% de ses communes classées à risque feux de forêts (soit 16 communes), soit une faible proportion. Les communes des aires d'étude rapprochées ne sont pas concernées par ce risque.

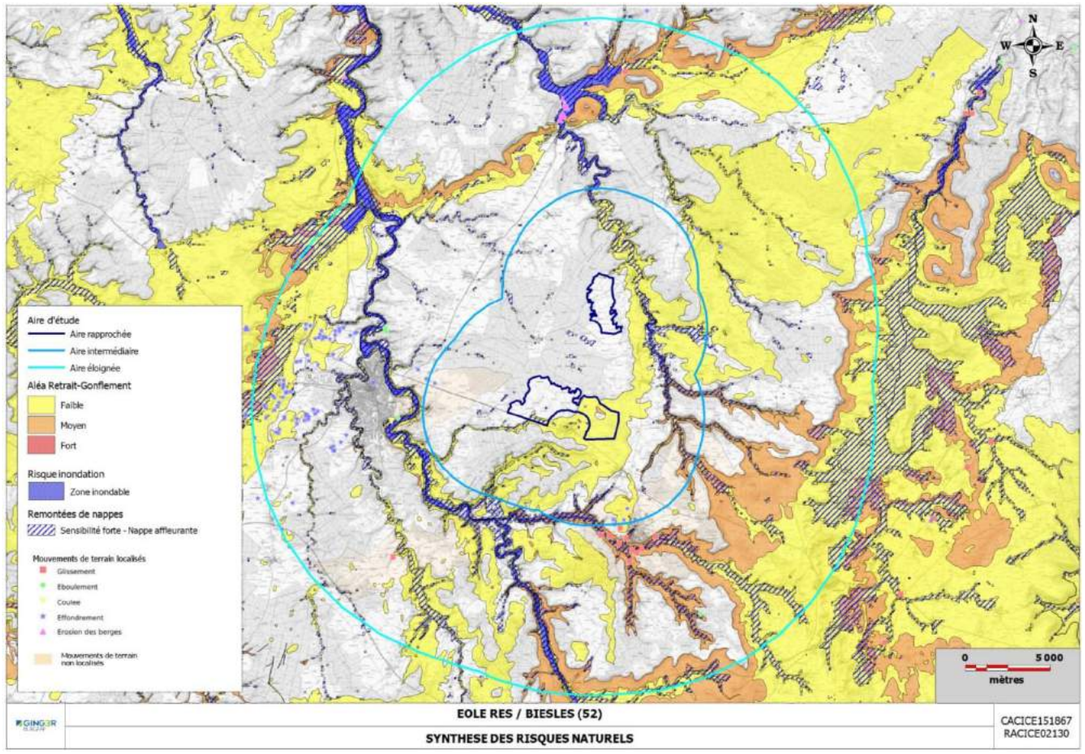
En effet, les aires d'étude rapprochées étant essentiellement composées de champs agricoles, le risque est très faible.

Des boisements denses bordent les aires d'étude rapprochées, mais le risque de feu de forêt lié à ces feuillus dans ce secteur est très faible voire nul, ce qui n'engendre aucune contrainte pour le projet éolien.

4.3.6.6 Synthèse

La carte ci-dessous présente les risques naturels identifiés précédemment (inondation, retrait-gonflement des argiles et mouvements de terrain) :

Figure 54 : Synthèse des risques naturels identifiés

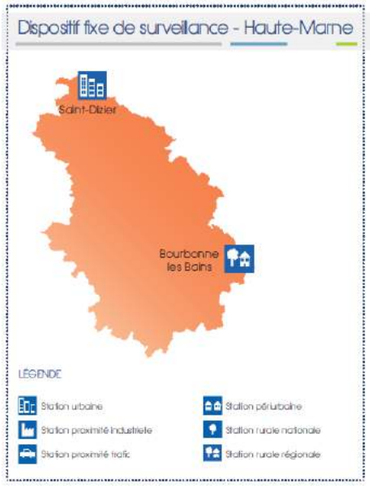


4.3.7 Qualité de l'air

Il n'existe pas de station de mesure de la qualité de l'aire proche de l'aire d'étude intermédiaire.

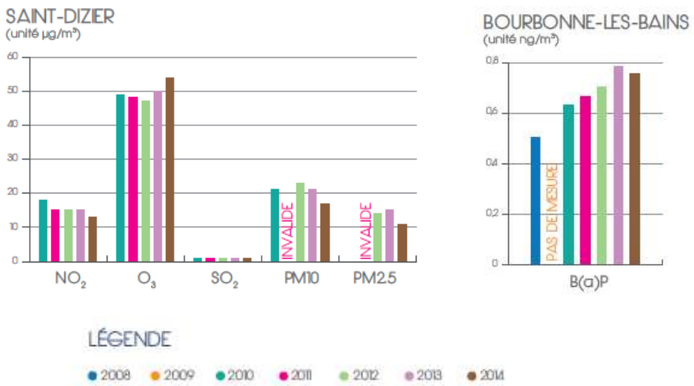
La station la plus proche et la plus représentative est la station de Bourbonne-les-Bains située en zone rurale à un peu plus de 30 km de l'aire d'étude rapprochée sud.

L'autre station du département est la station urbaine de Saint-Dizier, à plus de 50 km de l'aire d'étude rapprochée nord.



La figure suivante présente l'historique des concentrations annuelles en polluants mesurées.

Figure 55 : Historique des concentrations annuelles en polluants pour les stations de Saint-Dizier et Bourbonne-les-Bains



Source : Rapport d'activités 2014- ATMO Champagne-Ardenne

La qualité de l'air à Bourbonne-les-Bains semble se dégrader au cours des années. Cependant, seul le Benzo(a)pyrène est mesuré à cette station, ce qui limite les extrapolations sur la qualité de l'air globale.

Concernant Saint-Dizier, la qualité de l'air est essentiellement dégradée par la pollution à l'ozone. Les valeurs mesurées sont relativement stables au cours des années.

La qualité de l'air au niveau de l'air d'étude intermédiaire est difficilement évaluable étant donné les distances importantes de ces stations de mesure et les contextes différents. Cependant, l'aire d'étude intermédiaire étant constituée majoritairement de parcelles agricoles et de boisements, avec peu d'activités anthropiques polluantes, nous pouvons estimer que la qualité de l'air est bonne.

Il est à noter que l'éolien ne génère pas de pollution de l'air.

4.4 Environnement socio-économique

4.4.1 Population

Les communes faisant partie des aires d'étude rapprochées sont Bourdons-sur-Rognon, Esnouveaux, Biesles, Laville-aux-Bois, Ageville, Lanques-sur-Rognon, et Mandres-la-Côte.

Biesles, Esnouveaux, Ageville, Lanques-sur-Rognon et Mandres-la-Côte appartiennent à la communauté de communes du bassin nogentais.

Bourdons-sur-Rognon appartient à la communauté de communes de la vallée du Rognon, alors que Laville-aux-Bois fait partie de la communauté de communes du pays chaumontais.

Figure 56 : Carte des territoires des communautés de communes

4.4.1.1 Localisation des habitations

L'habitat est concentré essentiellement au cœur des différentes communes. Seules quelques habitations isolées sont présentes. La Figure 58 présente les zones d'exclusion de 500 m autour des habitations, en respect de la réglementation.

Une seule habitation se trouve au sein d'une aire d'étude rapprochée : la ferme du Moulin à vent qui se trouve sur la limite Sud de l'aire d'étude rapprochée Sud. Cette habitation sera prise en compte dans le choix d'implantation des éoliennes. Toutes les éoliennes se trouveront à plus de 500 m de cette ferme, comme le prévoit la réglementation.

Les habitations les plus proches des aires d'étude rapprochées sont celles du village de Biesles, de Bourdons-sur-Rognon et Esnouveaux.

Quelques habitations et fermes isolées sont présentes à proximité, comme la ferme du Bon espoir et La Perrière près de l'aire rapprochée Nord.

4.4.1.2 Evolution démographique

Les communes des aires d'étude rapprochées sont des communes rurales. Elles sont peu peuplées, hormis Biesles avec 1 401 habitants en 2014. La seconde ville la plus peuplée est Mandres-la-Côte avec 537 habitants.

Comme le montre le tableau suivant, les populations au sein de ces villages sont dans l'ensemble relativement stables, avec une augmentation entre 1975 et 2007 (+9,3 %), puis une légère diminution entre 2007 et 2014 (3300 à 3 277 habitants au total sur cette période).

Tableau 9 : Evolution de la population entre 1968 et 2014

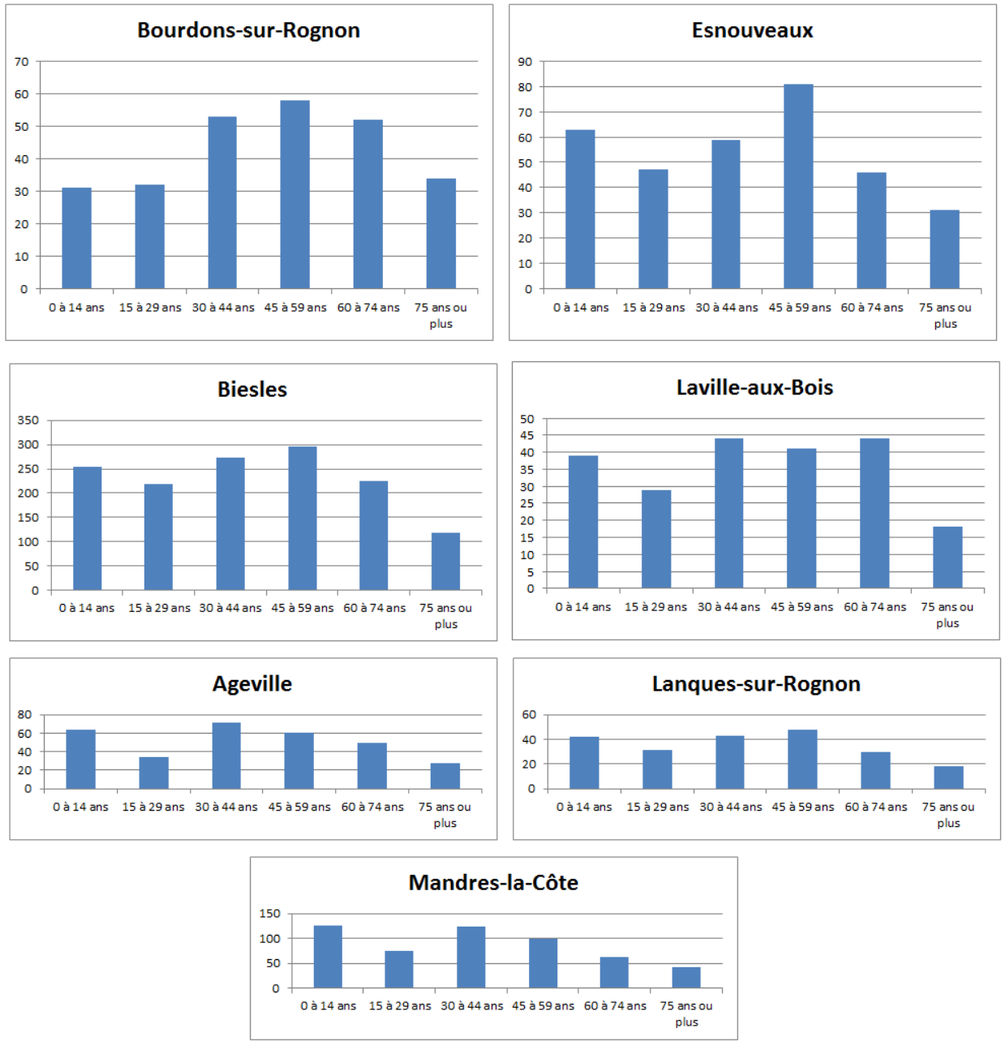
		1968	1975	1982	1990	1999	2007	2014
Bourdons-sur-Rognon	Population	413	365	338	306	294	295	277
	Densité moyenne (hab/km²)	10,8	9,5	8,8	8,0	7,7	7,7	7,3
Esnouveaux	Population	335	305	279	305	337	328	324
	Densité moyenne (hab/km²)	19,8	18,0	16,5	18,0	19,9	19,4	19,2
Biesles	Population	1262	1287	1300	1396	1426	1422	1401
	Densité moyenne (hab/km²)	52,9	54,0	54,5	58,6	59,8	59,6	58,7
Laville-aux-Bois	Population	134	154	250	223	198	228	221
	Densité moyenne (hab/km²)	10,0	11,5	18,7	16,6	14,8	17,0	16,5
Ageville	Population	234	240	310	297	292	305	314
	Densité moyenne (hab/km²)	12,0	12,3	15,9	15,2	15,0	15,6	16,1
Lanques-sur-Rognon	Population	254	248	230	205	189	209	203
	Densité moyenne (hab/km²)	19,4	18,9	17,6	15,6	14,4	16,0	15,5
Mandres-la-Côte	Population	472	420	402	392	418	513	537
	Densité moyenne (hab/km²)	36,0	32,1	30,7	29,9	31,9	39,2	41,0
TOTAL	**Population**	**3 104**	**3 019**	**3 109**	**3 124**	**3 154**	**3 300**	**3 277**
	Densité moyenne (hab/km²)	**22,8**	**22,2**	**22,8**	**22,9**	**23,1**	**24,2**	**24,1**

Source : INSEE

4.4.1.3 Structure de la population par âge

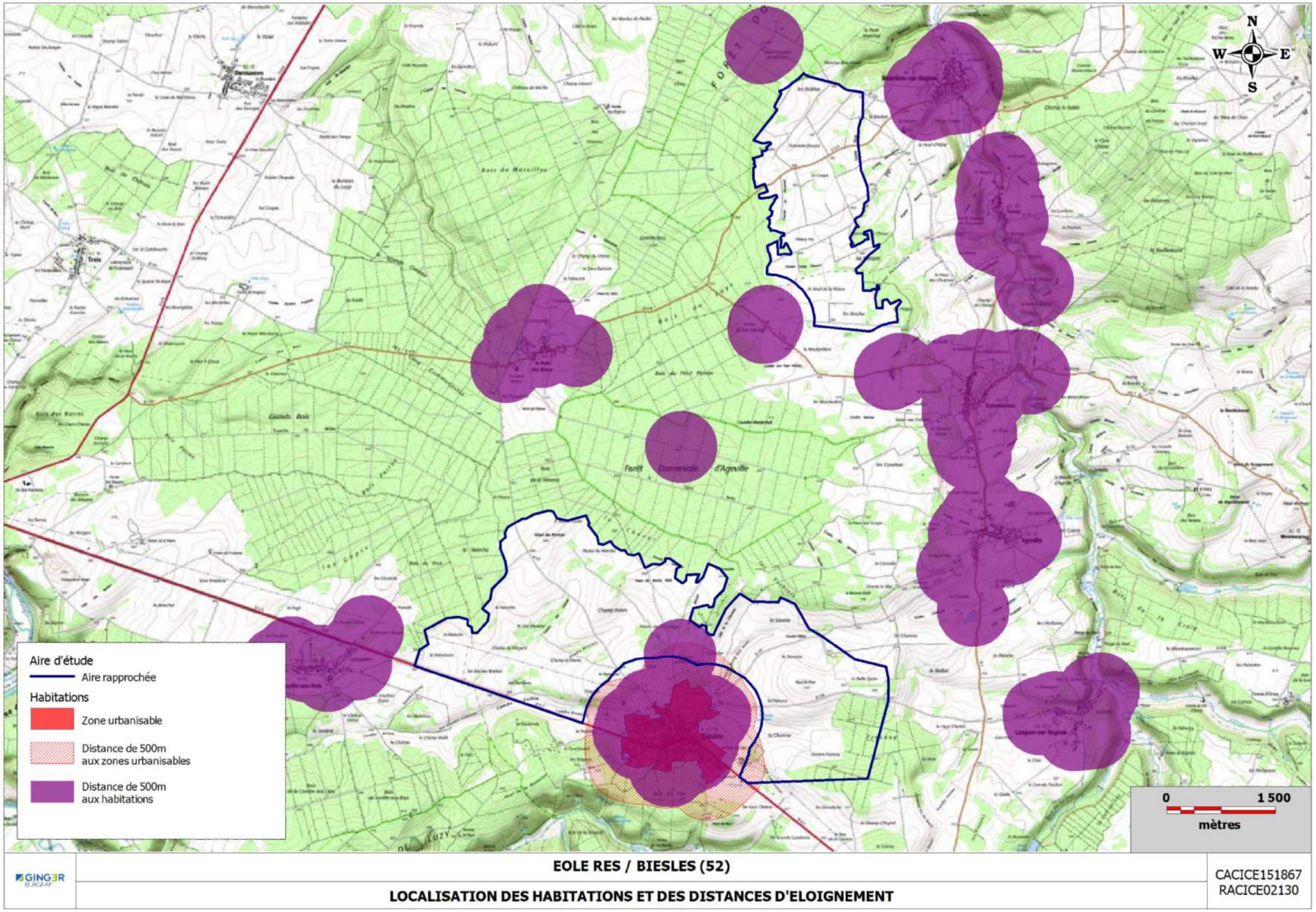
Comme le montre les graphiques suivants, la situation démographique en fonction de l'âge varie d'une commune à l'autre. En moyenne sur les communes, les deux classes d'âge les plus représentées sont celle des 30-44 ans et des 45-59 ans. Les tranches d'âge les moins représentées sont les 75 et plus, hormis Bourdons-sur-Rognon où cette tranche est supérieure à celle des 0-14 ans.

Figure 57 : Répartition des habitants en fonction de l'âge en 2012



Source : INSEE

Figure 58 : Localisation des habitations et des distances d'éloignement



4.4.1.4 Logements et biens matériels

Les logements sont en grande majorité des résidences principales (dans 79 à 87% des cas). La plupart des habitants sont propriétaires, avec un pourcentage variant de 76 à 88% selon la commune.

Tableau 10 : Type de logements en 2012

	Résidences principales	Résidences secondaires et logements occasionnels	Logements vacants	% de résidences principales
Bourdons-sur-Rognon	134	13	22	79%
Esnouveaux	138	14	13	84%
Biesles	593	31	74	85%
Laville-aux-Bois	88	4	10	86%
Ageville	126	7	12	87%
Lanques-sur-Rognon	91	15	3	83%
Mandres-la-Côte	218	7	25	87%

Source : INSEE

Tableau 11 : Statuts d'occupation des logements en 2012

	Propriétaire	Locataire	Logé gratuitement	% de propriétaire
Bourdons-sur-Rognon	117	14	3	87%
Esnouveaux	106	32	1	76%
Biesles	470	116	7	79%
Laville-aux-Bois	75	10	3	85%
Ageville	111	13	2	88%
Lanques-sur-Rognon	78	13	3	83%
Mandres-la-Côte	173	42	3	79%

Source : INSEE

4.4.1.5 Emploi

En 2012, le nombre d'actifs est plutôt faible sur la commune de Lanques-sur-Rognon (64,8 %), avec un fort taux de retraités (17,2%), alors que le taux d'actif moyen sur ces 7 communes est de 74,5%.

Le taux de chômage est important dans la commune de Bourdons-sur-Rognon (11,3%). Le taux de chômage moyen sur les 7 communes est de 6,9%, ce qui est inférieur à la moyenne nationale (10,2 % en 2012).

La commune de Laville-aux-Bois présente la particularité d'avoir le taux de chômage le plus faible (2,9 %), et le taux de retraités le plus élevé (19,3%).

Tableau 12 : Répartition de la population selon leur statut l'activité en 2012

	Actifs en %	Dont chômeurs en %	Inactifs en %	Dont retraités en %
Bourdons-sur-Rognon	75	11,3	25	13,1
Esnouveaux	73,6	7,2	26,4	12,5
Biesles	78,5	8,3	21,5	8,6
Laville-aux-Bois	73,6	2,9	26,4	19,3
Ageville	74,9	6,8	25,1	11,5
Lanques-sur-Rognon	64,8	5,5	35,2	17,2
Mandres-la-Côte	80,9	6,1	19,1	9,7

Source : INSEE

4.4.2 Activités économiques

4.4.2.1 Description générale

La répartition des entreprises au 31 décembre 2013 pour l'ensemble des communes des aires d'étude rapprochées, est la suivante :

Tableau 13 : Recensement des entreprises par activité

	Agriculture, sylviculture et pêche	Activités relatives à la construction	Activités relatives à l'industrie	Commerces, transports et services divers	Admin. publique, enseignement., santé, action sociale	TOTAL
Bourdons-sur-Rognon	7	0	0	0	7	14
Esnouveaux	3	3	2	4	2	14
Biesles	7	7	15	45	13	87
Laville-aux-Bois	8	1	0	0	1	10
Ageville	1	0	0	2	2	5
Lanques-sur-Rognon	6	2	1	2	1	12
Mandres-la-Côte	3	5	4	19	2	33
TOTAL	**35**	**18**	**22**	**72**	**28**	**175**
%	**20%**	**10%**	**13%**	**41%**	**16%**	**100%**

Source : INSEE

La commune de Biesles, et dans une moindre mesure celle de Mandres-la-Côte regroupe la plupart des activités locales (ce qui est corrélation avec la taille de la population). Sur les 7 communes, l'activité la plus représentée est les « commerces, transports et services divers » avec 41 %, suivi de l'agriculture, sylviculture et pêche avec 20 %.

4.4.2.2 Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)

D'après la base de données de l'inspection des installations classées, 7 installations classées sont présentes sur les 7 communes concernées par les aires d'étude rapprochées.

Parmi ces 7 ICPE, 2 concernent les parcs éoliens de Haut Chemin et Biesles, dont le présent projet constitue une extension.

Seuls les parcs éoliens de Biesles et Haut Chemin 1 se trouvent au sein de l'aire d'étude rapprochée, les autres se trouvant au sein de l'aire intermédiaire.

Tableau 14 : Liste des ICPE proches

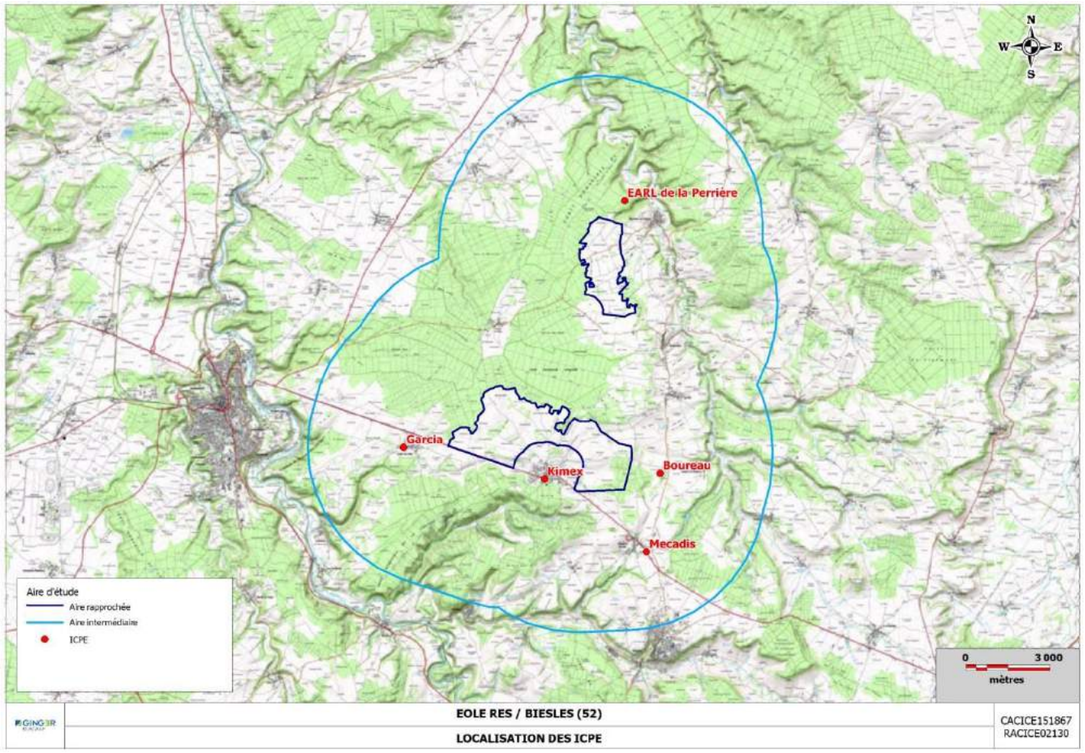
Nom établissement	Commune	Régime	Régime Seveso	Activité principale	Distance à l'aire d'étude rapprochée
Centrale éolienne de Biesles SAS	BIESLES	Autorisation	Non-Seveso	Production d'électricité	Inclus
CEPE du Haut-Chemin	LANQUES SUR ROGNON	Autorisation	Non-Seveso	Production d'électricité	Inclus
KIMEX	BIESLES	Autorisation	Non-Seveso	Fabrication de produits métalliques, à l'exception des machines et des équipements	1 km
EARL DE LA PERRIERE	BOURDONS SUR ROGNON	Autorisation	Non Seveso	Elevage de porcs	1,4 km
GARCIA	LAVILLE AUX BOIS	En cessation d'activité	Non Seveso	Stockage, récupération de métaux	1,5 km
BOUREAU	LANQUES SUR ROGNON	Autorisation	Non-Seveso	Carrière	1,5 km
MECADIS	MANDRES LA COTE	Autorisation	Régime inconnu	Fabrication de produits métalliques, à l'exception des machines et des équipements	2,5 km

La présence de ces ICPE sera prise en compte dans la définition du projet éolien, notamment en fonction des risques éventuels présentés par ces installations (voir étude de dangers).

La présence des deux parcs éoliens sera intégrée au choix de l'implantation des éoliennes du projet.

La carte suivante localise les ICPE les plus proches (à l'exception des parcs éoliens voisins qui seront présentés dans le chapitre effets cumulés).

Figure 59 : Localisation des ICPE les plus proches



4.4.2.3 Contexte éolien local

Le Schéma Régional Éolien identifie ce secteur comme zone favorable à l'éolien.

Plusieurs projets éoliens sont construits ou accordés dans un rayon de 15 km autour du site éolien.

Projets éoliens accordés : (du plus proche au plus éloigné)

Six parcs éoliens sont accordés, il s'agit de :

- Parc éolien accordé et installé :
  - Parc éolien de Biesles (6 éoliennes), dans l'aire d'étude rapprochée, hauteur de 145 m en bout de pales.
  - Parc éolien du Haut-Chemin (10 éoliennes), à proximité des aires d'études rapprochées, hauteur totale de 145 m.
  - Parc éolien de la vallée du Rognon (6 éoliennes), à 5 - 6 km des sites éoliens, hauteur de 145 m en bout de pales.
  - Parc éolien du Bassigny (6 éoliennes), à 12 km des sites éoliens, hauteur de 125 m en bout de pales.
  - Parc éolien des Hauts-de-Conge (14 éoliennes), à 11 km des sites éoliens, hauteur de 139 m en bout de pales.
- Parc éolien accordé mais non installé : Parc éolien de la Crête (6 éoliennes), à 5 - 10 km des sites éoliens, hauteur de 145 m en bout de pales.

Projet éolien en cours d'instruction :

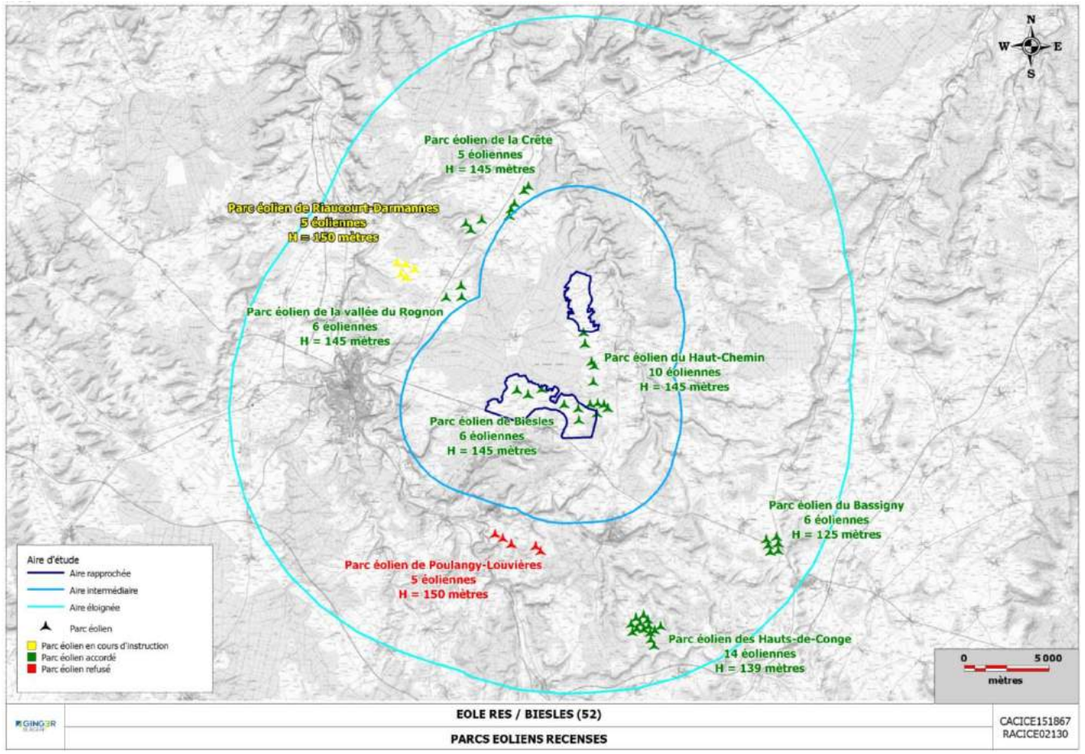
Ces projets ne sont pas accordés mais ont reçus un avis de l'autorité environnementale et ont dépassés le stade de l'enquête publique aussi ils sont intégrés dans l'analyse des impacts visuels cumulés.

- Parc éolien de Riaucourt-Darmannes (5 éoliennes), à 5 - 6 km des sites éoliens, hauteur de 150 m en bout de pales.

Projet éolien refusé :

- Parc éolien de Poulangy-Louvières (5 éoliennes), à 5 - 6 km des sites éoliens, hauteur de 150 m en bout de pales.

Figure 60 : Localisation des parcs éoliens



4.4.2.4 Activité cynégétique

La Haute Marne dispose d'un Schéma Départemental de Gestion Cynégétique (SDGE) pour la période 2016/2021. Cet outil réglementaire institué par la loi de juillet 2000 est opposable aux seuls chasseurs. Il oblige les Fédérations des Chasseurs à établir un programme d'actions par période de 6 ans.

A partir d'un état des lieux fouillé et objectif, la Fédération des Chasseurs de la Haute-Marne propose pour chaque sujet abordé différentes actions nouvelles ou à conforter. Ce schéma apporte l'illustration d'une chasse souhaitant s'inscrire comme un mode d'exploitation durable des ressources naturelles.

Dans le département de la Haute Marne, le nombre d'adhérents pour la pratique de la chasse sur 2014 est de 7479 licenciés, soit plus que pour la pratique du football.

Afin de gérer au mieux les populations de grand gibier et pour l'organisation de la chasse, la Fédération des Chasseurs de Haute-Marne a défini des Unités de Gestion, unité géographique de base pour la gestion du grand gibier. Le projet de parc éolien « Haut Chemin 2 » se situe sur l'unité de gestion de Chaumont.

Figure 61 : Localisation des unités de gestion

Le projet ne se situe cependant pas dans une réserve nationale de chasse.

4.4.2.5 Activité agricole et forestière

L'activité agricole des communes des aires d'étude rapprochées a été analysée à partir des données collectées par l'AGRESTE du Ministère de l'Agriculture et de la Pêche, sur la base des recensements agricoles de 2010 et 2000 et est synthétisée dans le tableau suivant.

D'une manière générale, la SAU (Superficie Agricole Utilisée ou Surface Agricole Utile) a augmenté sur l'ensemble des communes entre 2000 et 2010, bien que le nombre d'exploitations ait diminué dans le même temps.

Laville-aux-Bois et Lanques-sur-Rognon sont les communes qui possèdent la SAU la plus grande. La SAU de Lanques-sur-Rognon a même doublé entre 2000 et 2010.

L'activité agricole est principalement concernée par des cultures céréalières. L'activité d'élevage est bien présente avec un cheptel relativement important, bien qu'en baisse depuis 2000, sauf pour Lanques-sur-Rognon où le cheptel a augmenté.

Tableau 15 : Recensement agricole au sein des sept communes en 2000 et 2010

	Nb d'exploitations		Travail dans les exploitations Agricoles (UTA[1])		Superficie agricole utilisée. (ha)		Cheptel (unité de gros bétail)		Terres labourables (ha)		Superficie toujours en herbe (ha)	
	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000
Bourdons-sur-Rognon	8	13	20	27	772	772	2214	3152	772	794	510	660
Esnouveaux	4	7	5	9	723	710	217	292	562	530	160	180
Biesles	5	7	10	16	1001	1245	414	623	757	947	244	297
Laville-aux-Bois	7	9	14	16	1779	1491	87	162	1698	1431	81	60
Ageville	3	3	5	6	737	707	365	326	532	499	205	208
Lanques-sur-Rognon	8	9	21	13	1691	847	1032	717	1210	528	481	319
Mandres-la-Côte	4	6	6	4	383	397	0	10	383	383	0	14
TOTAL	*39*	*54*	*81*	*91*	*7086*	*6169*	*4024*	*5282*	*5914*	*5112*	*1681*	*1738*

Les principales cultures présentes sur l'aire d'étude sont les céréales et les oléagineux.

Quant aux forêts présentes, elles sont sur le département constituées principalement d'essences feuillues (chênes et hêtres à environ 70%), les peuplements sont majoritairement exploités en mélange futaie-taillis (65% environ).

L'Office National des Forêts (ONF), gestionnaire de la forêt publique (forêts domaniales et forêts des Collectivités) gère 55% des forêts du département de la Haute-Marne.

La vocation principale est la production de bois d'œuvre. Cette activité représente un enjeu économique et social important dans un département essentiellement rural. L'Office National des Forêts récolte chaque année environ 430 000 m^3.

Outre cette fonction de production, la forêt publique joue aussi un rôle important en termes d'accueil du public, de protection des eaux (captages d'eau potable situés en forêt), de biodiversité et de paysages.

La forêt privée, avec 112 000 ha représente environ 45% de la forêt sur le département. Elle est composée pour moitié de forêt de plus de 25 ha faisant l'objet de Plan Simple de Gestion et donc gérée de façon durable, l'autre moitié est plus morcelée, en général moins bien gérée et dispose de peu de desserte forestière.

Le fort taux de boisement du département explique cet attrait traditionnel pour la chasse au grand gibier. Le droit de chasse est loué assurant aujourd'hui d'appréciables revenus aux propriétaires forestiers. Cette valorisation soumet aussi les adjudicataires à des contraintes financières importantes.

Seule la forêt communale de Mandres-La-Côte est présente sur l'aire rapprochée du projet, au Sud Est de la zone Sud.

[1] UTA : volume de travail effectué par une personne à temps complet durant une année (229 jours)

Figure 62 : Localisation des forêts

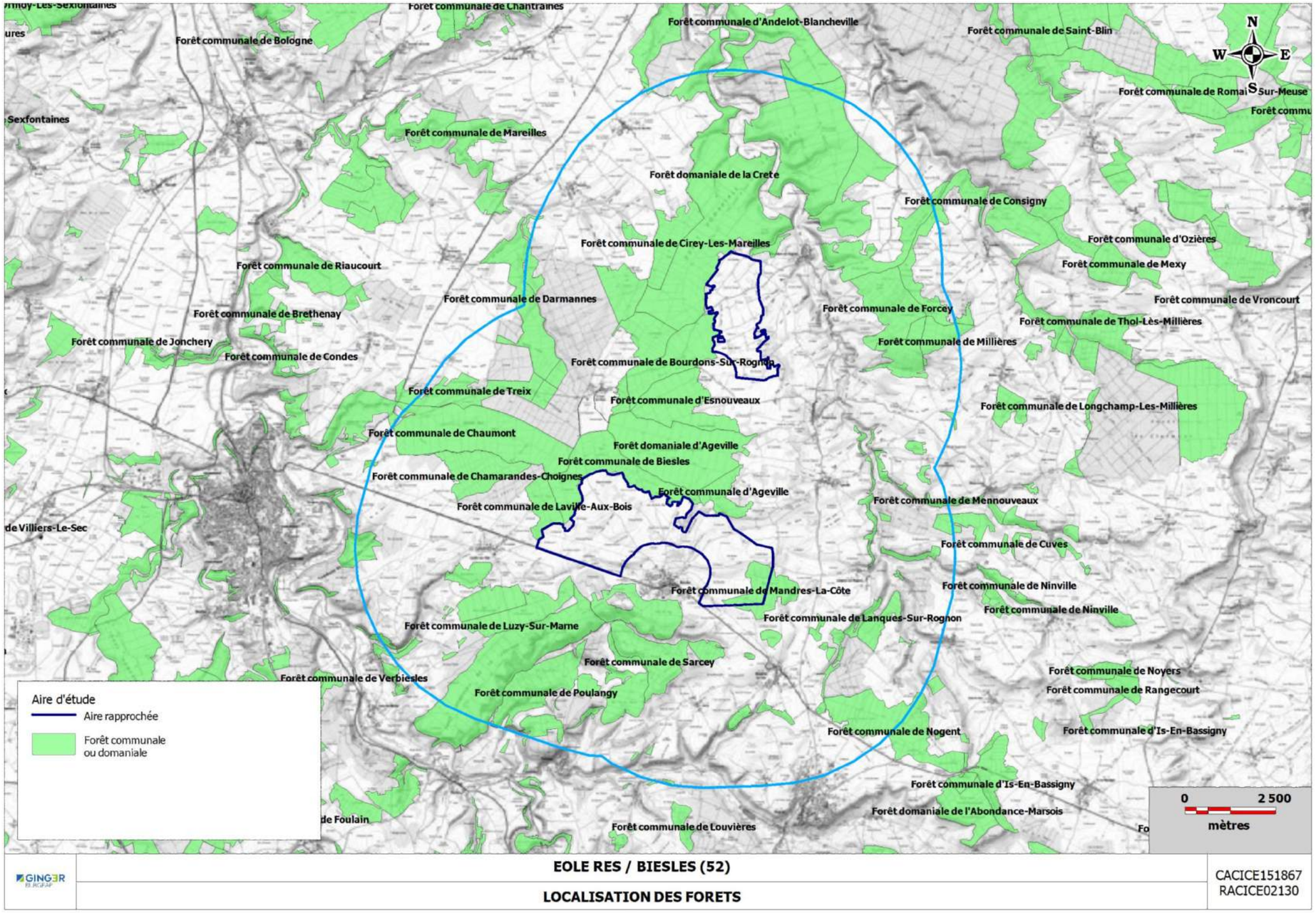
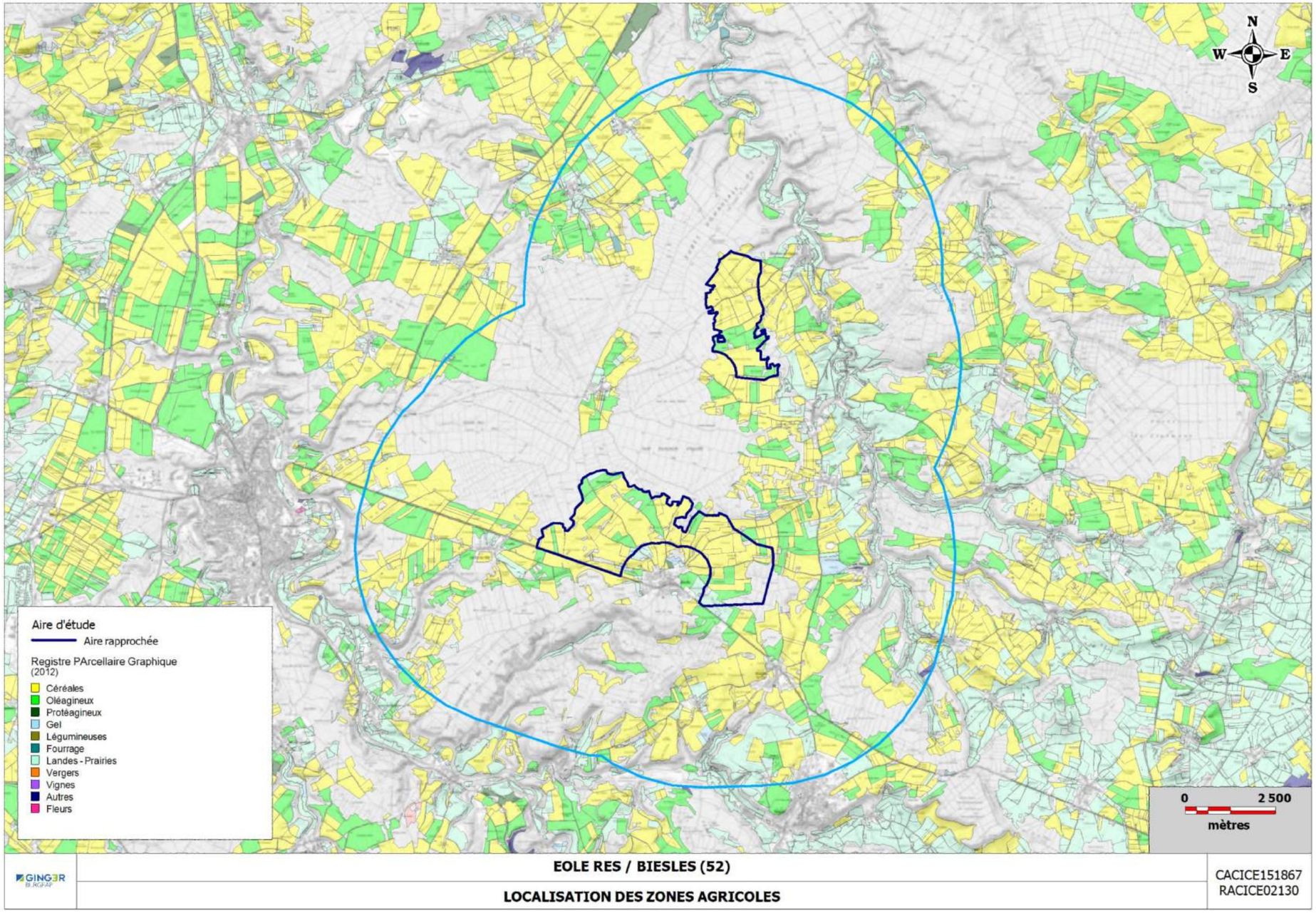


Figure 63 : Localisation des parcelles agricoles



4.4.2.6 Aire d'appellation d'origine

L'INAO (Institut National des Appellations d'Origine) indique que les sept communes de l'aire d'étude rapprochée appartiennent à plusieurs IGP (Indication Géographiée Protégée) et AOC/AOP (Appellation d'origine contrôlée/appellation d'origine protégée). Celles-ci sont listées dans le tableau suivant.

Tableau 16 : Liste des appellations (source : INAO)

Appellation	Dénomination	Bourdons-sur-Rognon	Esnouveaux	Biesles	Laville-aux-Bois	Ageville	Lanques-sur-Rognon	Mandres-la-Côte
IGP	Collines Rhodaniennes Mousseux de qualité blanc	X	X	X	X	X	X	X
IGP	Emmental français Est-Central	X	X	X	X	X	X	X
IGP	Gruyère		X	X	X	X	X	X
IGP	Haute-Marne blanc	X	X	X	X	X	X	X
IGP	Haute-Marne Mousseux de qualité blanc	X	X	X	X	X	X	X
IGP	Haute-Marne Mousseux de qualité rosé	X	X	X	X	X	X	X
IGP	Haute-Marne Mousseux de qualité rouge	X	X	X	X	X	X	X
IGP	Haute-Marne primeur ou nouveau blanc	X	X	X	X	X	X	X
IGP	Haute-Marne primeur ou nouveau rosé	X	X	X	X	X	X	X
IGP	Haute-Marne primeur ou nouveau rouge	X	X	X	X	X	X	X
IGP	Haute-Marne rosé	X	X	X	X	X	X	X
IGP	Haute-Marne rouge	X	X	X	X	X	X	X
AOC-AOP	Langres (fromage)	X	X	X	X	X	X	X
IGP	Volailles de Bourgogne		X	X	X	X	X	X
IGP	Volailles du plateau de Langres		X	X	X	X	X	X

La présence d'IGP ou d'AOC-AOP au niveau des aires d'études rapprochées ne présente pas d'enjeu spécifique vis-à-vis de l'éolien, étant donné la faible emprise au sol du projet et le maintien de l'activité agricole autour des éoliennes.

4.4.3 Servitudes et contraintes d'urbanisme

4.4.3.1 Documents d'urbanisme

Les communes de Bourdons-sur-Rognon, Laville-aux-Bois, Lanques-sur-Rognon ne possèdent pas de documents d'urbanisme et sont donc soumis au **règlement national d'urbanisme** (RNU, inclus dans le code de l'urbanisme).

Une des dispositions législatives essentielle pour les communes soumises au RNU, c'est-à-dire celle qui permet de distinguer les zones constructibles des zones non-constructibles de la commune est la règle dite de constructibilité limitée de l'article L111-1-2 du code de l'urbanisme.

Cette règle établie une distinction entre :

- Les terrains situés dans les parties actuellement urbanisées de la commune dans lesquels les constructions nouvelles sont admises sous réserve de leur conformité avec les dispositions du règlement national d'urbanisme,
- Les terrains situés en dehors des parties actuellement urbanisées de la commune où les constructions nouvelles sont en partie interdites et où seules peuvent être autorisées sous réserve qu'elles respectent le RNU un certain nombre d'exception par nature.

Les éoliennes sont toujours édifiées en dehors des parties actuellement urbanisées de la commune, l'exception permettant leur implantation dans ces espaces figure au 2º de l'art. L111-1-2, il s'agit des « constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs ». Les éoliennes sont assimilées à des équipements d'intérêt collectifs ou général, dès lors que l'énergie qu'elles produisent est revendue.

Cette dérogation ne les dispense pas de respecter toutes les autres règles du RNU et notamment, celle des articles R.111-2 à R.111-24 du code de l'urbanisme.

Ces règles sont regroupées en trois sections :

- Localisation et desserte des constructions,
- Implantation et volumes des constructions,
- Aspect des constructions.

La commune d'Esnouveaux dispose d'une carte communale.

Les communes Mandres-la-Côte et Ageville disposent d'un Plan d'Occupation des sols. Des démarches de révision pour passer en PLU sont engagées.

La commune de Biesles dispose d'un PLU.

4.4.3.2 Servitudes et contraintes techniques

Réseaux électriques et gaz

Enedis informe de la présence de plusieurs lignes électriques aériennes à proximité de l'aire d'étude rapprochée. La plus proche de l'aire d'étude rapprochée nord se trouve au niveau des lieux-dits de la « ferme du Bon Espoir » jusqu'à « la Rochotte », sur la commune d'Esnouveaux.

Si les travaux sont situés à proximité d'ouvrages électriques, les prescriptions du titre XII du décret du 8 janvier 1965 modifié doivent être respectées. Les recommandations techniques (jointe en annexe 5) sont les suivantes :

1- Si la mise hors tension de l'ouvrage à proximité duquel les travaux sont envisagés est éventuellement possible, une attestation de cette mise hors tension devra être obtenue auprès du chargé d'exploitation.

2- Compte tenu qu'Enedis est placé dans l'obligation impérieuse de limiter les mises hors tension aux cas indispensables pour assurer la continuité de l'alimentation électrique, compte tenu également du nombre important de travaux effectués à proximité des ouvrages électriques et de leur durée, le chantier pourra se dérouler en présence de câbles sous tension. Dans ce cas, en accord avec le chargé d'exploitation avant le début des travaux, une ou plusieurs des mesures de sécurité suivantes devront être mise en place:

- avoir placé des obstacles efficaces pour mettre l'installation hors d'atteinte,
- avoir dégagé l'ouvrage exclusivement par sondage manuel,
- avoir balisé la canalisation souterraine et fait surveiller le personnel par une personne compétente,
- avoir balisé les emplacements à occuper, les itinéraires à suivre pour les engins de terrassement, de transport, de levage ou de manutention,
- avoir fait procéder à une isolation efficace des parties sous tension par le chargé d'exploitation ou par une entreprise qualifiée en accord avec le chargé d'exploitation,
- avoir délimité matériellement la zone de travail dans tous les plans par une signalisation très visible et fait surveiller le personnel par une personne compétente,
- avoir protégé contre le rayonnement solaire les réseaux souterrains mis à l'air libre, faire en sorte de ne pas les déplacer ni de marcher dessus,
- appliquer des prescriptions spécifiques données par le chargé d'exploitation.

RTE informe que le projet se trouve à proximité de la **ligne électrique aérienne de 63 kV de Dassigny-Chaumont**. Il précise également que l'arrêté ministériel du 27 mai 2001 fixant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique n'envisage pas expressément de distance d'éloignement entre les éoliennes et leurs ouvrages. Cependant en cas de chute ou de projection de matériaux (givre notamment, etc…) RTE tiendra responsable les exploitant du parc éolien de tous dommages causés à leur ligne.

Cette ligne HT traverse une partie de l'aire d'étude rapprochée sud. Une bande d'exclusion de 205 m de part et d'autre de cette ligne a été définie par RES afin d'éviter tout risque lié à la présence d'éoliennes.

D'après les éléments fournis par le GRTgaz, une **canalisation de gaz haute-pression allant de Chauffourt à Chaumont** traverse l'aire d'étude rapprochée sud. Une bande d'exclusion de 180m de part et d'autre de cette canalisation est prévue afin d'éviter tout risque lié à la présence d'éoliennes.

Axes de communications

Plusieurs routes départementales passent au sein de l'aire d'étude intermédiaire : RD417, RD1, RD10, RD119, RD142.

L'aire d'étude rapprochée nord est traversée par la RD119, et l'aire d'étude sud par la RD131 ainsi que d'autres voies communales (voir chapitre 3.4.4.1.).

Liaisons hertziennes

Servitudes réglementaires

Il existe deux faisceaux hertziens protégés par des servitudes réglementaires traversant la partie Nord de la zone d'étude :

- Un faisceau hertzien Rubis de la Gendarmerie Nationale : une distance de protection de 200 m de part et d'autre du faisceau est demandée par le Ministère de la Défense. A l'intérieur de la zone de protection, l'implantation d'éoliennes est interdite.
- Un faisceau hertzien France Telecom : une distance de protection de 100 m de part et d'autre du faisceau est demandée par l'opérateur. A l'intérieur de la zone de protection, l'implantation d'éoliennes est interdite.

Servitudes non réglementaires

Il existe des faisceaux hertziens hors de la zone d'étude, appartenant aux opérateurs Orange, Bouygues ou SFR. Ces faisceaux sont suffisamment loin de la zone d'étude pour ne pas être perturbés par la présence d'éoliennes.

Contraintes aéronautiques et radar

RTBA R69

Une petite partie de l'aire d'étude au Nord est située sous la zone latérale du RTBA R69. Dans cette zone, les éoliennes sont limitées en hauteur à 150 m. Cette contrainte ne concerne que la pointe nord de la zone nord.

Secteurs de vols tactiques (VOLTAC)

La zone VOLTAC 4 couvre presque totalement l'aire d'étude. La limite sud de la zone VOLTAC coupe la partie sud de l'aire d'étude.

Les zones VOLTAC sont des volumes, caractérisés par un numéro d'ordre dans lesquels les hélicoptères de l'ALAT[1] effectuent des missions d'entraînement, de jour comme de nuit, à très basse altitude. La tranche d'espace aérien utilisée est comprise entre le sol et 150 m/ASFC[2], à l'exclusion des espaces aériens contrôlés et espaces aériens à statut particulier interférant avec les secteurs définis.

Ces secteurs sont définis dans le document suivant (aux pages ENR 5.2-11, 12 et 13) :

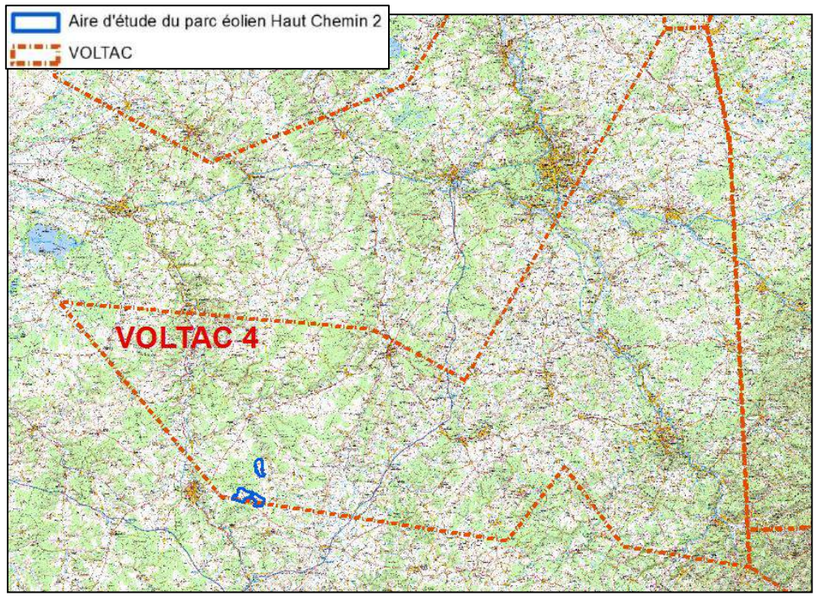
http://www.dircam.dsae.defense.gouv.fr/images/stories/Doc/MIAM/MIAM_ENR5_2.pdf

[1] ALAT : Aviation Légère de l'Armée de Terre

[2] Une hauteur est mesurée en pieds (0,3048 mètre, noté ft) ou en mètre, par écart à la surface (ASFC - Above surface, ou AGL Above Ground Level). Une altitude est mesurée en pieds ou en mètre, par écart au niveau moyen de la mer (AMSL - Above Mean Sea Level ou NGF – Niveau Géographique Français).

Ces zones ne sont pas opposables aux utilisateurs de l'espace aérien, qui peuvent donc y pénétrer librement. Les aéronefs militaires doivent donc appliquer le principe « voir et éviter ». Contrairement aux couloirs d'entrainement « RTBA » (Réseau Très Basse Altitude), ils ne sont pas protégés par décret.

Figure 64 : Cartographie de la zone VOLTAC 4 et de l'aire d'étude du projet Haut-Chemin 2



Positionnement officiel de l'armée

Le Ministère de la Défense émet une très grande majorité d'avis défavorables au développement de projets éolien dans les VOLTAC depuis Juillet 2013, et s'oppose également à l'installation de mâts de mesure.

Ces refus s'appuient sur le code de l'aviation civile (article R.244-1) : " A l'extérieur des zones grevées de servitudes de dégagement, en application du présent titre, l'établissement de certaines installations qui, en raison de leur hauteur, pourraient constituer des obstacles à la navigation aérienne est soumis à une autorisation spéciale du ministre chargé de l'Aviation Civile et du Ministre chargé de la Défense. "

Le 06 novembre 2015, la DIRCAM[3] a rencontré la FEE, et a fait une présentation dans laquelle elle s'est engagée à un certain nombre de concessions.

Les concessions écrites de la DIRCAM concernant les VOLTAC sont les suivantes :

- Zones déjà impactées par les éoliennes : avis favorable
- Ailleurs : avis soumis à consultation

Cette position a été récemment confirmée par le cabinet de la Défense lors d'une présentation auprès de la FEE en date du 24 juin 2016 :

France Energie Eolienne

Rendez-vous au cabinet Défense du 24 juin

Zones d'entrainement SETBA/VOLTAC:

Il n'y aura aucune nouvelle réduction des zones existantes. En revanche la Défense n'est pas opposée à une densification des zones déjà équipées (à l'intérieur ou autour de ces parcs). C'est à examiner au cas par cas localement, avec les Préfets.

Le projet de Haut-Chemin 2, en bordure des parcs de Biesles et de Haut Chemin déjà construits, se situerait donc dans une zone déjà impactée par les éoliennes.

Les cartes suivantes présentent les servitudes recensées au niveau de l'aire d'étude rapprochée.

[3] DIRCAM : Direction de la Circulation Aérienne Militaire

Figure 65 : Servitudes et contraintes sur l'aire d'étude rapprochée nord

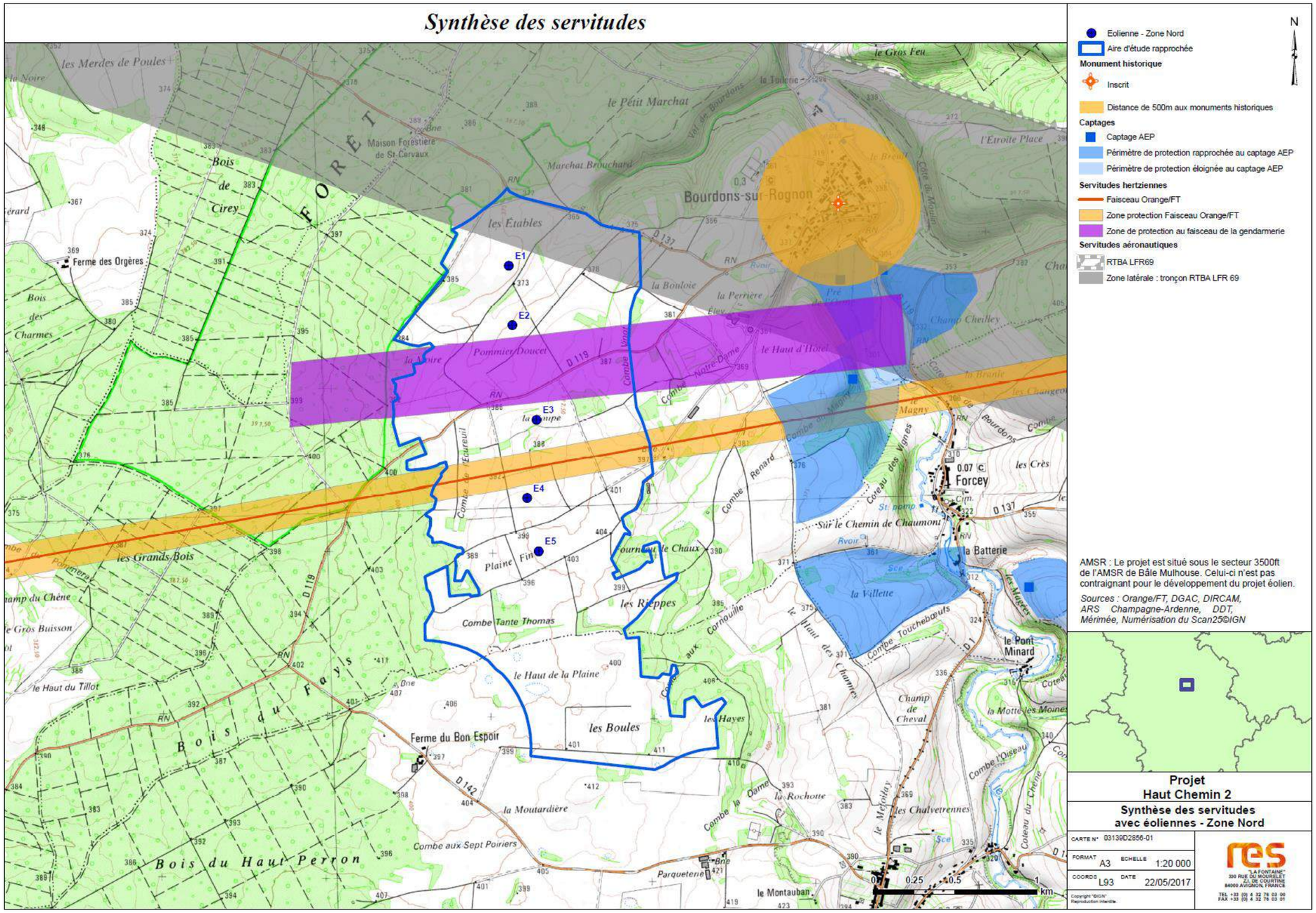
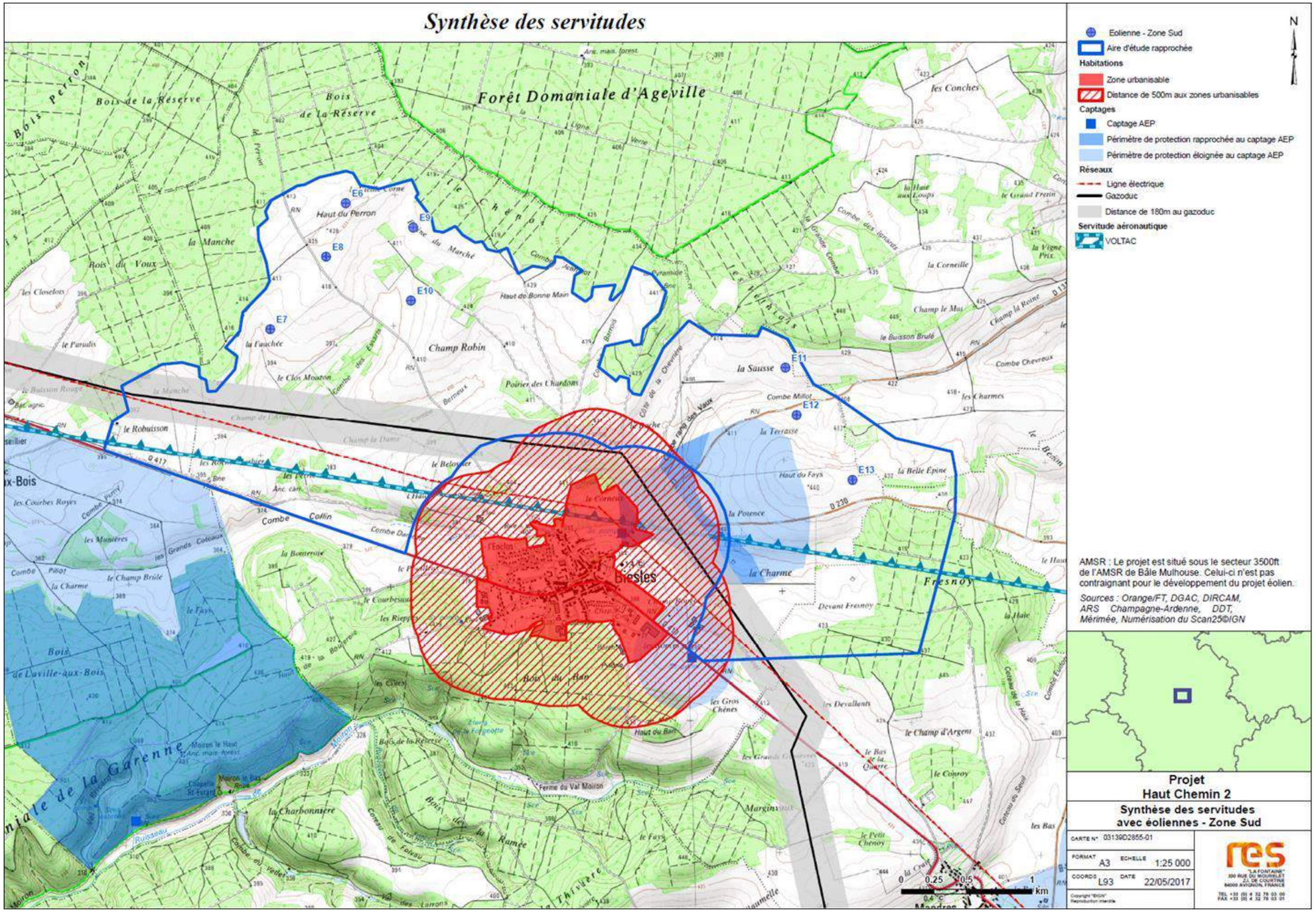


Figure 66 : Servitudes et contraintes sur l'aire d'étude rapprochée sud



4.4.4 Transport et mobilité

4.4.4.1 Réseau routier

L'aire d'étude intermédiaire est traversée par plusieurs routes départementales :

- La D417 qui relie Chaumont à Montigny-le-Roi, en passant par Laville-aux-Bois, Biesles et Mandres-la-Côte, et qui longe l'aire d'étude rapprochée Sud ; le trafic au niveau de Biesles est de 5276 véhicules par jour dont 372 poids-lourds en 2015.
- La D1, qui relie Nogent à Bourdons-sur-Rognon, en passant par Ageville et Esnouveaux ; le trafic est de 1410 véhicules par jour dont 59 poids lourds en 2015.
- La D119, qui relie la D674 près de Chaumont à Bourdons-sur-Rognon, et traverse l'aire d'étude rapprochée Nord ; le trafic est de 451 véhicules par jour en 2013.
- La D142, qui relie la D119 à Esnouveaux. Le trafic est de 213 véhicules par jour en 2012.

Seule la D417 est un axe local important, en provenance de Chaumont.

D'autres routes secondaires traversent le territoire et permettent l'accès à l'ensemble de l'aire d'étude intermédiaire.

Figure 67 : Localisation des routes principales

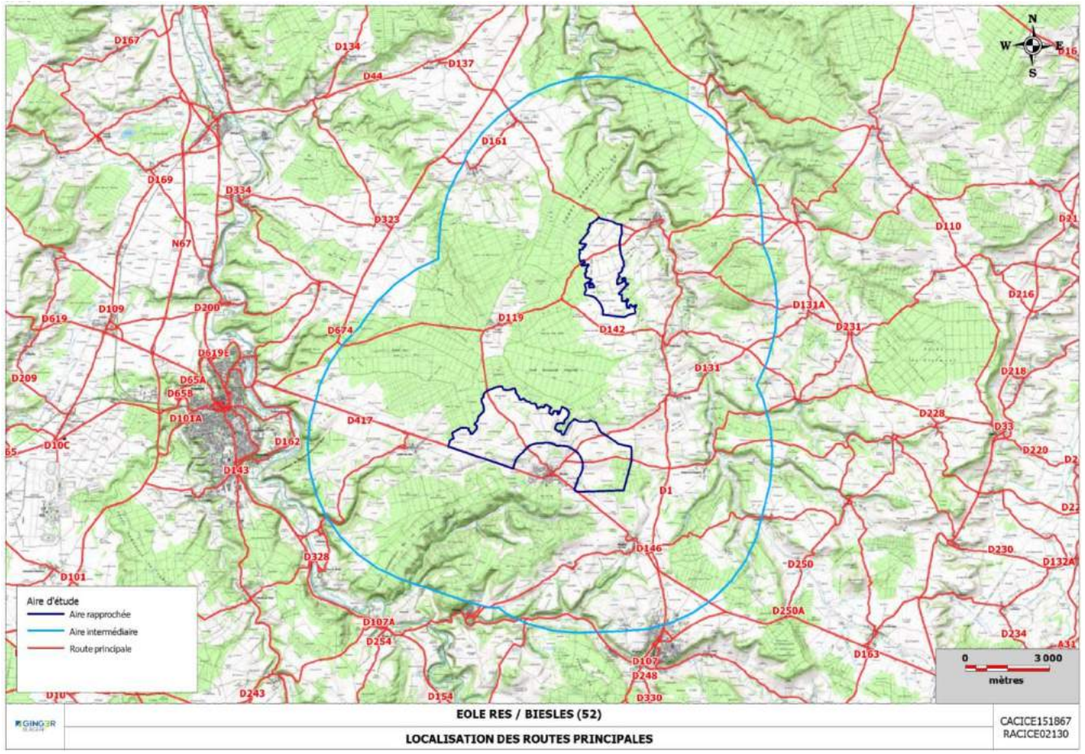
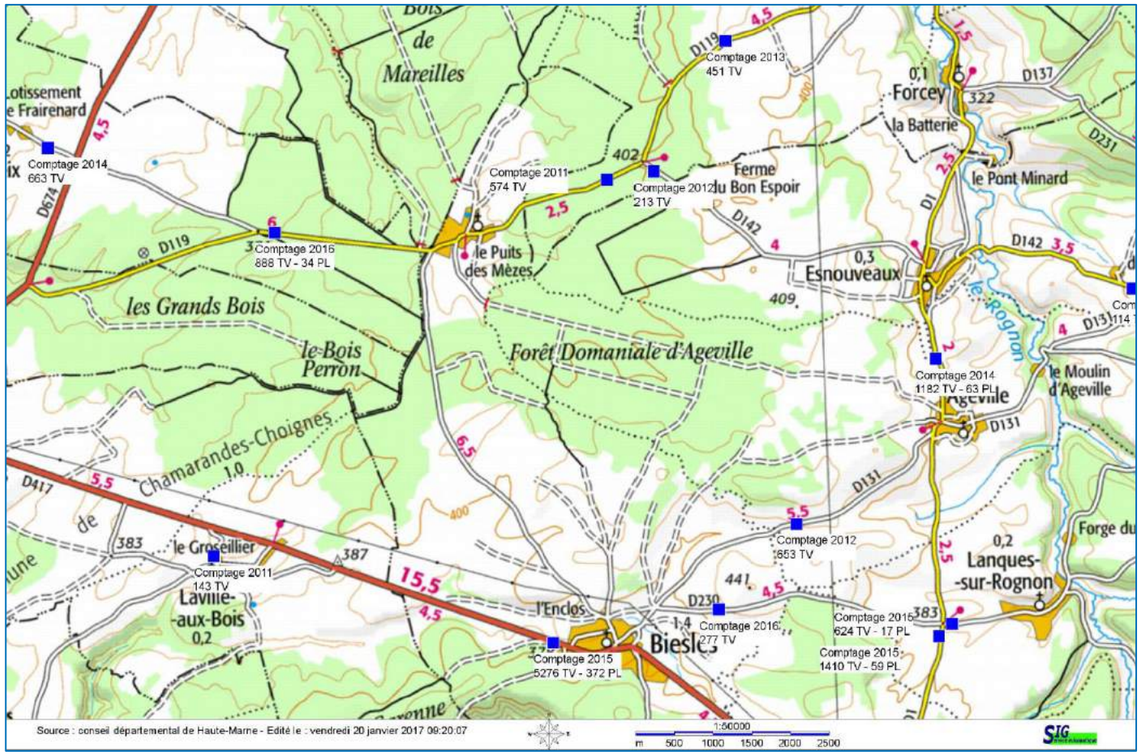


Figure 68 : Comptages routiers autour du secteur d'étude (Source : CD 52)



4.4.4.2 Voies ferrées

Aucune voie ferrée ne traverse l'aire d'étude intermédiaire.

4.4.4.3 Voies aériennes

Aucun aéroport ou aérodrome ne se trouve au sein de l'aire d'étude intermédiaire.

4.5 Ambiance sonore

Une étude spécifique a été réalisée par la société RES. Les éléments principaux de l'étude sont présentés ici, et l'étude complète est disponible dans le volume spécifique aux expertises.

4.5.1 Contexte réglementaire et sonore

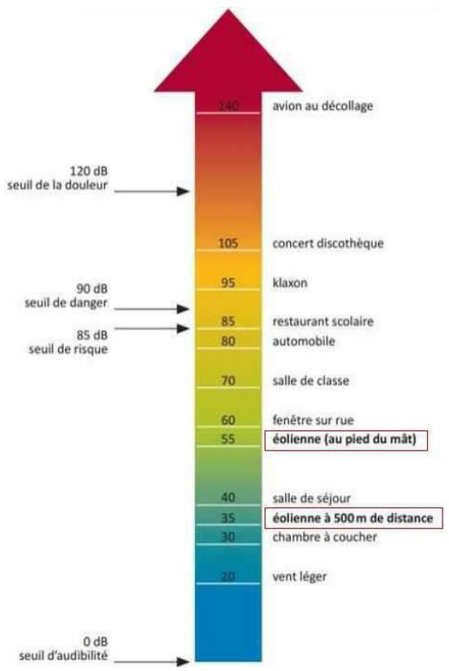
Contexte réglementaire

Depuis la publication du décret n° 2011-984 du 23/08/2011, les projets d'implantation d'éoliennes de hauteur de mât supérieure ou égale à 50 mètres sont soumis au régime d'autorisation des Installations Classées Pour l'Environnement. L'arrêté du 26/08/2011 définit les limites réglementaires acoustiques à respecter (section 6, articles 26 et 28). Trois critères doivent être vérifiés, l'un d'entre eux s'appuie sur la notion d'émergence, ce qui nécessite une mesure de l'état initial (appelé bruit résiduel) à l'emplacement de Zones à Emergences Réglementées (ZER) parmi les plus proches du projet. Ces zones à émergence réglementée correspondent en grande partie à des lieux de vie (extérieurs) occupés par des personnes, lors du développement du projet éolien.

Notions de bruit - généralités

« Un bruit est un mélange de sons, d'intensités et de fréquences différentes. Il est notamment défini par son spectre qui représente le niveau de bruit, exprimé en décibels (dB) pour chaque fréquence.

L'intensité est mesurée en décibel sur une échelle logarithmique afin de mieux prendre en compte les sensations auditives perçues par l'oreille (et transmises au cerveau). » (Guide étude d'impact 2010)



Le bruit résiduel correspond au bruit existant dans l'environnement avant tout projet (le bruit du projet correspond lui au bruit particulier dans l'arrêté ICPE).

Il est souvent variable d'un lieu à une autre.

Il est indispensable de mesurer ce bruit résiduel au préalable à tout projet pour en étudier son impact sonore (la contribution sonore de celui-ci étant limitée en fonction du niveau du bruit résiduel mesuré).

Ces niveaux sonores dans l'environnement varient beaucoup en fonction des zones étudiées : ils seront de 20 à 30dB(A) dans des campagnes isolées la nuit et de 30-45dB(A) (ou plus) sur des lieux traversés par des axes routiers bruyants, très fréquentés voire exposés aux vents.

Les niveaux sonores se mesurent avec le LAeq (niveau sonore continu) et d'autres indices comme le LA50 (niveau sonore dépassé 50% du temps pendant l'intervalle considéré).

4.5.1.1 Présentation du projet

Le projet éolien de Haut Chemin 2 est situé dans le département de la Haute Marne (52), sur les communes de Biesles et Bourdons-sur-Rognon.

Le projet est composé de 13 éoliennes d'une hauteur maximale en bout de pales de 180m : 5 éoliennes sont implantées dans la zone Nord et 8 éoliennes dans la zone sud. Le projet se situe en plaine agricole, proche de bois et d'une forêt domaniale. La topographie est simple.

Le projet éolien Haut Chemin 2 est situé proche de 2 parcs éoliens construits :

- Le parc éolien de Haut Chemin, composé de 10 éoliennes sur les communes de Lanques-sur-Rognon, Ageville et Esnouveaux ;
- Le parc éolien de Biesles, composé de 6 éoliennes sur la commune de Biesles.

Ces parcs éoliens font naturellement partie de l'environnement sonore local : leurs émissions sonores sont donc capturées dans les mesures de bruit résiduel de la campagne acoustique et prises en compte dans l'analyse acoustique. L'effet cumulé des impacts acoustiques de ces parcs construits avec celui de Haut Chemin 2 est précisé ci-après.

D'autres parcs existent ou sont en instruction autour du projet Haut Chemin 2 mais ils sont tous suffisamment loin des zones à émergence réglementées concernées par notre projet pour ne pas présenter d'impact acoustique cumulé.

4.5.1.2 Campagne de mesure du bruit résiduel

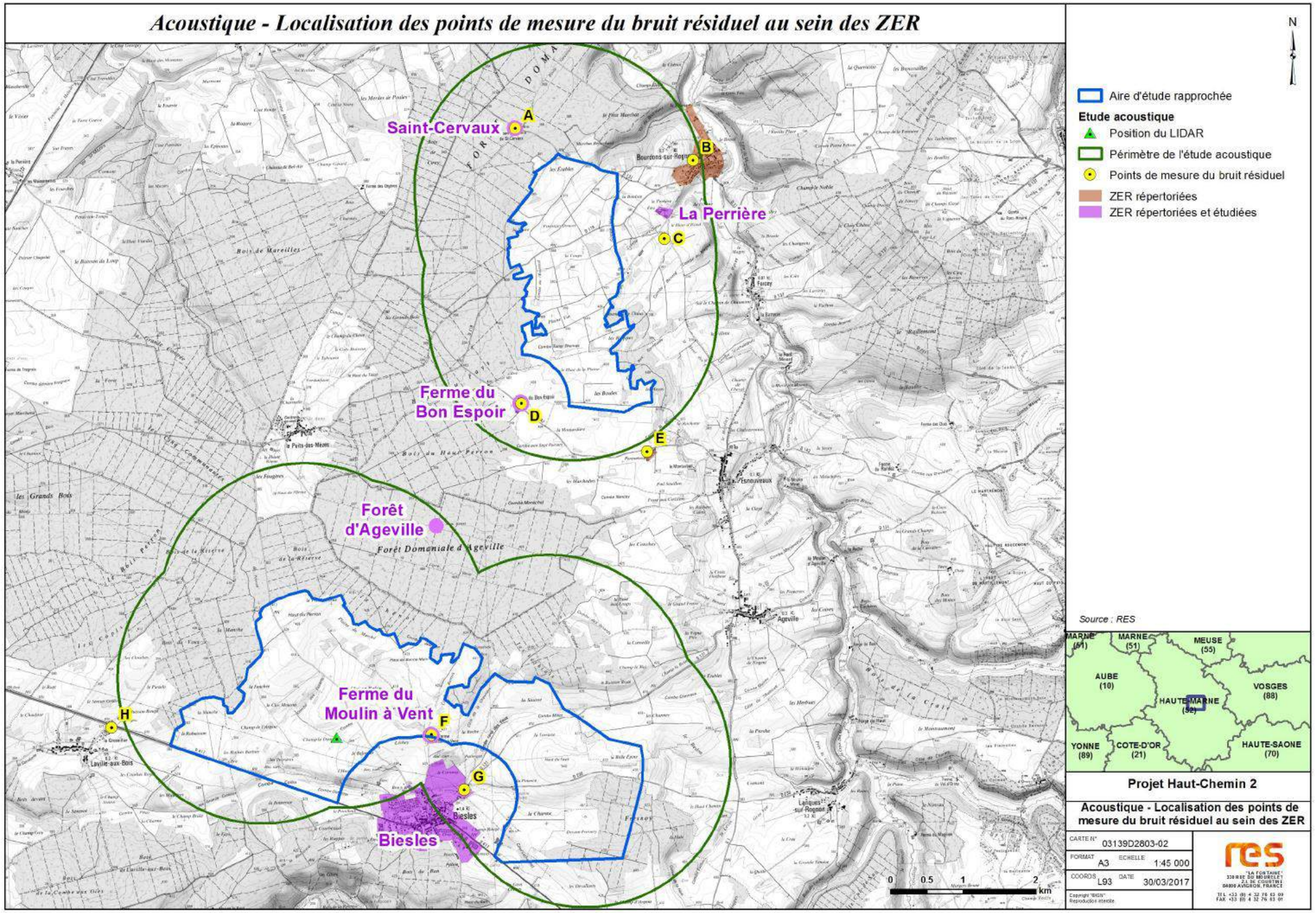
L'étude acoustique a été réalisée en se basant sur 8 points de mesure pour caractériser le bruit résiduel dans les zones à émergence réglementée (ZER) situées autour de l'aire d'étude rapprochée. *A noter que le périmètre de l'étude acoustique (voir carte ci-après) se définit une fois le projet définitif connu, dans un rayon de 2km autour de chaque éolienne. Au moment de la réalisation des campagnes, ce périmètre n'est donc pas figé, les points de mesures choisis sont les ZER les plus proches de l'aire d'étude rapprochée ou les plus susceptibles d'être impactées.*

Ces mesures permettent de caractériser les différentes ambiances sonores existantes à ce jour tout autour du site. Ces divers lieux correspondent aux habitations isolées, aux hameaux et aux villages les plus proches.

Pour les ZER n'ayant pas fait l'objet de mesures de bruit résiduel, le bruit résiduel mesuré au niveau d'une autre ZER peut être utilisé, à condition que les environnements sonores soient semblables.

La carte présentée ci-après permet de localiser les zones à émergence réglementée étudiées, les 8 points de mesure ainsi que le système d'acquisition des données de vent (Lidar) installé sur le site. Le Lidar permet de récolter la vitesse et la direction du vent du site, indispensable pour l'analyse du bruit résiduel (corrélation mesures sonores, vent sur site).

Figure 69 : Localisation des points de mesures acoustiques



Durée de la mesure

Il n'existe pas de durée de mesure idéale pour caractériser l'environnement sonore d'un site.

Le but est de réaliser des mesures de bruit résiduel pour caractériser l'ambiance sonore des ZER sur une période suffisamment longue pour correspondre à un panel de directions et de vitesses de vent caractéristique du régime de vent du projet éolien étudié. Selon le projet de norme NFS 31-114, le nombre de couples (niveau sonore, vitesse du vent sur site) conseillé est d'au moins 10 valeurs pour chaque classe homogène (définie par un ou des secteurs de direction et les périodes horaires réglementaires). Cela permet d'assurer la représentativité de l'ambiance sonore du lieu étudié.

Cependant, en phase prévisionnelle, il est possible d'extrapoler les niveaux sonores du bruit résiduel à partir des mesures aux vitesses de vent disponibles (par exemple pour les vents très forts, assez peu fréquents à l'année). La vitesse de vent de référence peut être mesurée sur le site même ou proche mais doit être représentative du gisement attendu à l'emplacement des éoliennes.

En fonction du site étudié et de la période de l'année, la durée nécessaire pour collecter ces données peut varier d'une à 4 semaines, voire plus dans des cas particuliers.

Dans le cas présent, deux campagnes acoustiques ont été réalisées. La première campagne de campagne de mesure a duré 40 jours du 02/06 au 11/07/16. Durant cette période, les mesures ont été effectuées aux 8 points listés ci-dessus. Une deuxième campagne a été réalisée durant 25 jours du 29/09 au 24/10/16 aux points A et C. Ces deux points sont considérés plus importants pour le dimensionnement du parc que les autres car ils sont les plus impactés par la présence des éoliennes.

Pour ces points, il était nécessaire d'obtenir davantage de mesures de bruit avec des vitesses de vent fortes afin de couvrir toute la gamme des vitesses.

Réglage des sonomètres et choix de l'indice sonore

La mesure du bruit dans l'environnement (bruit résiduel) est réalisée à l'aide de sonomètres. Ceux utilisés dans cette étude sont des Blue Solo ou des NL52 et sont de classe I (qui correspond à la meilleure qualité/précision) et ont été paramétrés pour enregistrer tous les indices statistiques. Comme préconisé dans le projet de norme NFS 31-114, l'indice statistique sonore LA50, 10min, a été retenu, calculé à partir des enregistrements des LAeq (niveau sonore continu) d'une durée d'intégration de 1s et moyenné sur une période de 10 minutes. Le niveau sonore LA50, 10min représente le niveau sonore qui est dépassé 50% du temps pendant ces 10 minutes. Cet indice caractérise au mieux l'ambiance sonore d'un lieu car il permet de filtrer les émissions sonores de sources ponctuelles et élevées, telles que les aboiements d'un chien ou le passage d'un avion par exemple.

Protection et filtre du vent et de la pluie

Les sonomètres sont munis de boules « anti-vent » et « anti-pluie » qui permettent de les protéger de certaines conditions météorologiques pouvant affecter la mesure. Ces boules de protection sont conformes à la norme internationale CEI 60651. Cette protection ne se substitue pas aux exigences de la norme NFS 31-010 qui requière le filtre des mesures sonores pendant les périodes de pluie ainsi que celles enregistrées avec des vents supérieurs à 5m/s à hauteur de microphone.

Calibrage

Les sonomètres ont été calibrés au début et à la fin de chaque campagne de mesures : cela permet de s'assurer qu'aucune dérive métrologique n'ait apparu pendant toute la durée des mesures. Les calibrages des sonomètres sont conformes aux exigences de la norme NFS 31-010 : toutes les séries de mesures ont été validées. Aucune dérive n'a été détectée pour l'ensemble des mesures utilisées dans cette analyse.

Zones à émergence réglementée étudiées dans l'expertise acoustique

Le tableau ci-dessous présente l'ensemble des ZER prises en compte pour cette étude d'impact acoustique et les points de mesure associés.

Tableau 17 : ZER étudiées et points de mesure du bruit résiduel associés

ZER	Point de mesure associé
ZER Saint-Cervaux	A – Saint-Cervaux
ZER La Perrière	C – Notre-Dame
ZER Ferme du Bon Espoir	D – Ferme du Bon Espoir
ZER Forêt d'Ageville	A – Saint-Cervaux
ZER Ferme du Moulin à Vent	F – Ferme du Moulin à Vent
ZER Biesles	G – Biesles

Les mesures du bruit résiduel n'ont pas été jugées nécessaires à la maison forestière d'Ageville. Le point A, localisé dans la ZER Saint-Cervaux, a pu êtreutilisé pour caractériser cette ZER du fait de la ressemblance des ambiances sonores.

4.5.1.3 Synthèse des résultats

Les niveaux de bruit résiduel diurnes et nocturnes évalués en chaque point de mesure sont présentés dans les tableaux ci-dessous, en fonction des classes de vitesses de vent mesurées sur le site éolien.

Tableau 18 : Bruit résiduel pour les périodes diurnes (07h00-22h00) et nocturnes (22h00-07h00)

Nom des points de mesure	Bruit Residuel Diurne LA50 – dB(A)							
	Vitesse du vent sur le site, à 10m de hauteur ($V_{10\_z=0.06}$) – m/s							
	3	4	5	6	7	8	9	10
A - Saint-Cervaux	35.7	36.3	37.5	39.4	43.5	48.6	48.6	48.6
B - Bourdons-sur-Rognon	39.7	39.8	40.0	40.8	42.1	42.1	42.4	42.8
C - Notre-Dame	33.2	34.1	34.4	35.7	39.2	45.4	45.4	45.4
D - Ferme du Bon Espoir	46.1	46.2	46.5	47.7	48.7	48.7	49.3	49.8
E - La Parqueterie	40.8	41.0	42.0	43.4	46.9	47.9	49.6	51.2
F - Ferme du Moulin à Vent	35.6	37.2	38.2	40.3	45.0	45.0	46.1	47.7
G - Biesles	41.2	41.5	42.4	43.7	45.3	45.3	45.7	46.4
H - Laville-aux-Bois	50.0	49.6	50.1	51.8	54.1	55.0	56.2	57.5

Nom des points de mesure	Bruit Residuel Nocturne LA50 – dB(A)							
	Vitesse du vent sur le site, à 10m de hauteur ($V_{10\_z=0.06}$) – m/s							
	3	4	5	6	7	8	9	10
A - Saint-Cervaux	28.1	25.9	28.1	29.8	31.9	37.0	37.8	39.9
B - Bourdons-sur-Rognon	24.2	23.9	25.8	24.5	24.2	25.4	25.7	26.1
C - Notre-Dame	26.3	25.9	26.6	27.5	30.1	32.2	33.0	34.3
D - Ferme du Bon Espoir	22.4	24.4	28.6	29.9	30.0	33.5	35.6	37.8
E - La Parqueterie	23.0	25.6	30.0	32.3	34.0	36.4	38.9	41.3
F - Ferme du Moulin à Vent	24.3	28.3	30.2	34.9	42.3	42.5	45.8	49.2
G - Biesles	31.0	30.6	33.2	34.3	33.9	35.4	36.4	37.3
H - Laville-aux-Bois	42.5	41.9	43.8	41.4	38.9	41.1	41.1	41.1

4.6 Milieu naturel, faune, flore et habitats

4.6.1 Espace protégé ou inventorié

4.6.1.1 Schéma Régional de Cohérence Ecologique

Le Schéma régional de cohérence écologique (SRCE) est le document d'échelle régionale du dispositif « trame verte et bleue ». L'article L.371-3 du Code de l'Environnement prévoit que ce schéma soit élaboré, mis à jour et suivi conjointement par la Région et l'État. L'objectif principal d'un SRCE est d'identifier, afin de mieux le préserver, le réseau écologique régional : il doit ainsi être la base d'une réflexion des politiques publiques de préservation, voire de restauration des continuités écologiques à l'échelle régionale. Il a été adopté par arrêté du préfet de région le 8 décembre 2015 par le préfet pour la Champagne-Ardenne (Grand Est).

La trame verte et bleue se compose de réservoirs de biodiversité et de corridors écologiques, cartographiés dans le SRCE à une échelle de 1/100 000ème. Un extrait est présenté ci-après.

Les réservoirs de biodiversité ont été identifiés en raison de leur intérêt en tant que « nœuds » du réseau écologique régional. Cette identification a été réalisée selon plusieurs approches : des approches par zonage (réserves naturelles nationales et régionales, sites Natura 2000, ZNIEFF de type I…) et des approches complémentaires basées sur l'écologie du paysage ou à dires d'expert, validées dans les groupes de concertation.

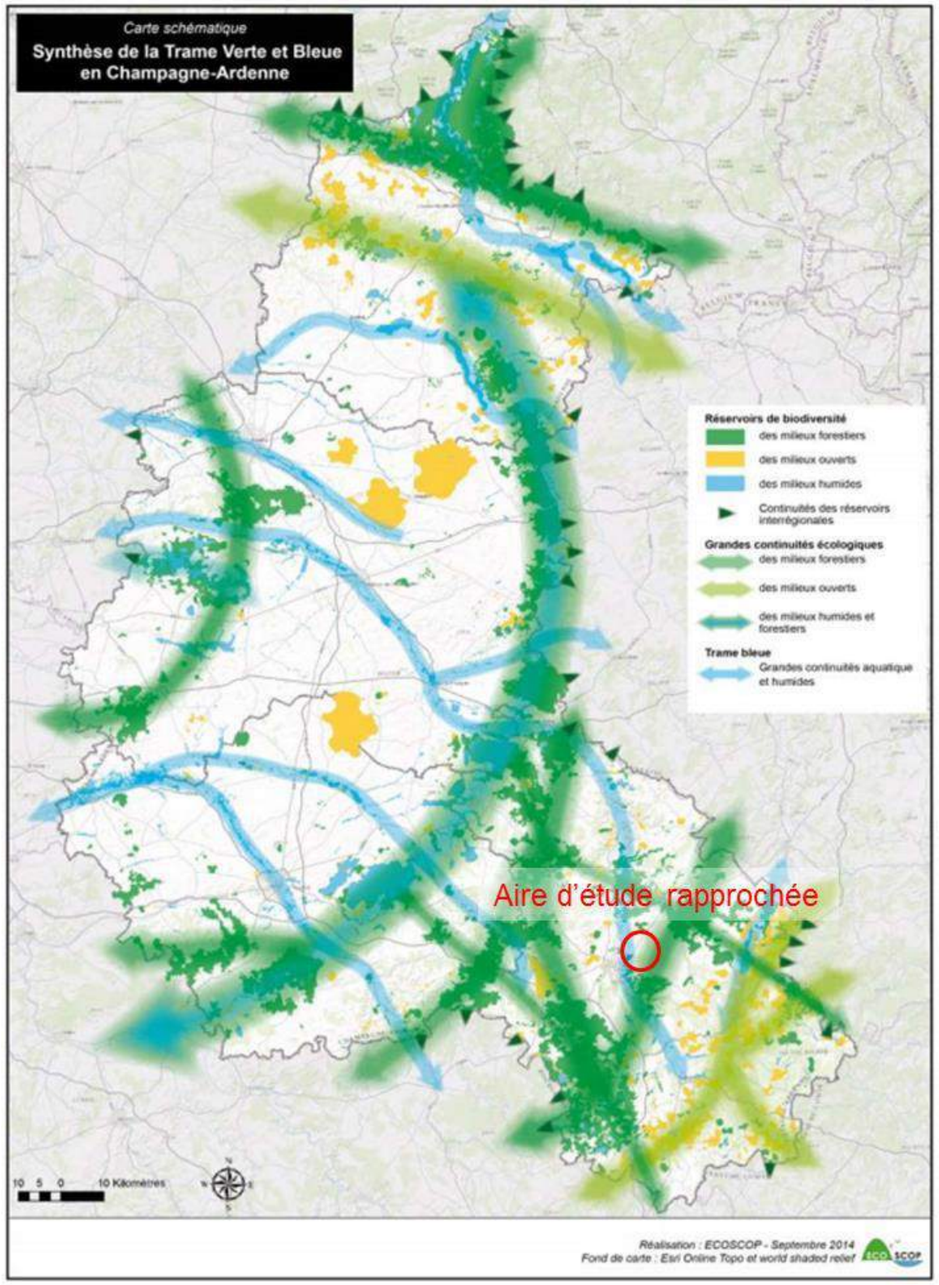
Les corridors écologiques assurent quant à eux des connexions entre deux espaces de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie.

D'après la carte ci-contre, l'aire d'étude rapprochée se situe à proximité de corridors écologiques des milieux forestiers, avec « objectif de préservation ».

RQ : La trame verte et bleue identifiée dans le SRCE ne peut en aucun cas être utilisée à une échelle plus précise que l'échelle 1/100 000ème, sans précision ni réflexion locales, pour déterminer si un projet local ou une parcelle cadastrale sont inclus en tout ou partie dans un réservoir de biodiversité ou dans un corridor écologique.

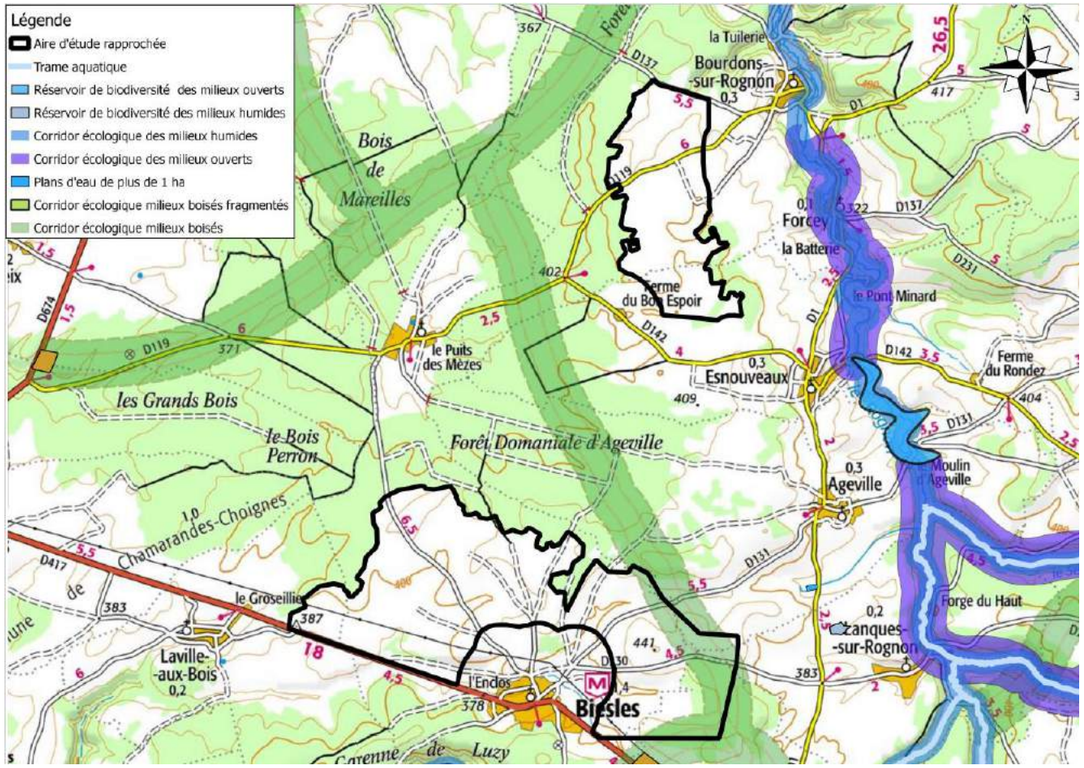
Ainsi, la présence de ce corridor à une échelle macroscopique permet de mettre l'accent sur l'intérêt des massifs forestiers dans le secteur, et leur interconnexion, mais ne définit pas un corridor avec zonage précis à respecter.

Figure 70 : Carte de synthèse régionale des éléments de la TVB



La carte page suivante illustre de manière plus précise les éléments de la TVB sur l'aire d'étude rapprochée et à proximité immédiate de l'aire d'étude rapprochée.

Figure 71 : Composante de la TVB dans l'aire d'étude rapprochée



D'après les données de la DREAL Grand Est, aucune ZNIEFF n'est présente au sein des aires d'étude rapprochées.

En revanche, de nombreuses ZNIEFF sont présentes au sein des aires intermédiaires et éloignées.

La ZNIEFF « Forêt de Lacrête » se trouve en limite de l'aire d'étude rapprochée Nord.

4.6.1.2 Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique

L'inventaire ZNIEFF est un inventaire national établi à l'initiative et sous le contrôle du Ministère de l'Environnement. Il est mis en œuvre dans chaque région par les Directions Régionales de l'Environnement. Il constitue un outil de connaissance du patrimoine national de la France.

L'inventaire identifie, localise et décrit les territoires d'intérêt patrimonial pour les espèces vivantes et les habitats. Il organise le recueil et la gestion de nombreuses données sur les milieux naturels, la faune et la flore. La validation scientifique des travaux est confiée au Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel et au Muséum National d'Histoire Naturelle.

Une ZNIEFF est un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional. On distingue deux types de ZNIEFF :

- les ZNIEFF de type 1, d'une superficie généralement limitée, définies par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional ;
- les ZNIEFF de type 2 qui sont des grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Les zones de type II peuvent inclure une ou plusieurs zones de type 1.

L'inventaire ZNIEFF est un outil de connaissance. Il ne constitue pas une mesure de protection juridique directe. Toutefois l'objectif principal de cet inventaire réside dans l'aide à la décision en matière d'aménagement du territoire vis à vis du principe de la préservation du patrimoine naturel.

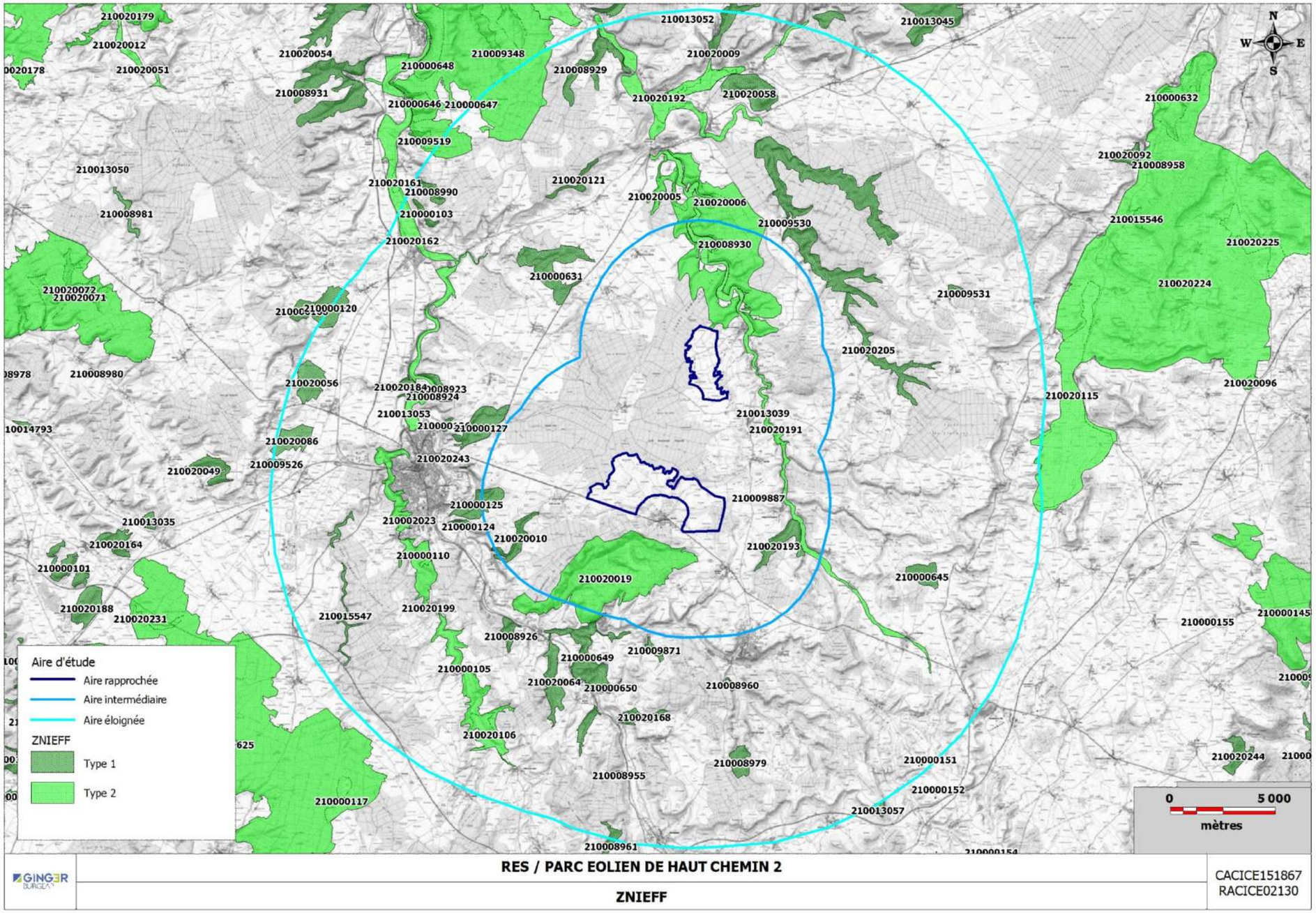
Tableau 19 : ZNIEFF terrestre de type 1 au sein de l'aire d'étude intermédiaire

Code ZNIEFF	Nom	Superficie	Distance de l'aire d'étude rapprochée la plus proche
210009887	MARAIS DE LA COMBE AUX BUSSIERES AU NORD-OUEST DE LANQUES-SUR-ROGNON	3 ha	1,5 km
210020191	COTEAUX ET VALLEE DU ROGNON A ESNOUVEAUX ET AGEVILLE	54 ha	1,8 km
210020193	VALLONS DU VECHET, DU VAU ET DE VALEUJU AU SUD DE LANQUES-SUR-ROGNON	160 ha	2,3 km
210020010	GRAND VALLON DE VERBIESLES	121 ha	2,4 km
210000125	BOIS DU CHENOI ET DES COTEAUX A CHAMARANDES	175 ha	4 km
210020006	VERSANTS RAIDES ET EBOULIS DE LA FORET DE LACRETE	129 ha	3,6 km

Tableau 20 : ZNIEFF terrestre de type 2 au sein de l'aire d'étude intermédiaire

Code ZNIEFF	Nom	Superficie	Distance de l'aire d'étude rapprochée la plus proche
210008930	FORET DE LACRETE	2 134 ha	En limite
210020019	FORÊTS, PRAIRIES ET RUISSEAUX DU VAL MOIRON ENTRE FOULAIN ET BIESLES	1 714 ha	800 m
210013039	VALLEE DU ROGNON ET DE SES AFFLUENTS D'IS A DONJEUX (DE LA SOURCE AU CONFLUENT AVEC LA MARNE)	2 384 ha	1 300 m

Figure 72 : Localisation des ZNIEFF



4.6.1.3 Zone Natura 2000

Natura 2000 est un réseau européen de sites naturels ou semi-naturels ayant une grande valeur patrimoniale par la faune et la flore, exceptionnelles qu'ils contiennent. La constitution du réseau Natura 2000 a pour objectif de maintenir la diversité biologique des milieux, tout en tenant compte des exigences économiques, sociales, culturelles et régionales dans une logique de développement durable. La volonté de mettre en place un réseau européen de sites naturels correspond à un constat : la conservation de la biodiversité ne peut être efficace que si elle prend en compte les besoins des populations animales et végétales, qui ne connaissent pas les frontières administratives entre États. Ces derniers sont chargés de mettre en place le réseau Natura 2000 subsidiairement aux échelles locales. Deux types de sites interviennent dans le réseau Natura 2000 :

- Zone de protection spéciale (ZPS)

La directive Oiseaux de 1979 demande aux États membres de l'Union européenne de mettre en place des ZPS ou zones de protection spéciale sur les territoires les plus appropriés en nombre et en superficie afin d'assurer un bon état de conservation des espèces d'oiseaux menacées, vulnérables ou rares. Ces ZPS sont directement issues des anciennes ZICO (« zone importante pour la conservation des oiseaux », réseau international de sites naturels importants pour la reproduction, la migration ou l'habitat des oiseaux) mises en place par BirdLife International. Ce sont des zones jugées particulièrement importantes pour la conservation des oiseaux au sein de l'Union, que ce soit pour leur reproduction, leur alimentation ou simplement leur migration. Descendant en droite ligne des ZICO déjà en place, leur désignation est donc assez simple, et reste au niveau national sans nécessiter un dialogue avec la Commission européenne.

- Zone spéciale de conservation (ZSC)

Les zones spéciales de conservation, instaurées par la directive Habitats en 1992, ont pour objectif la conservation de sites écologiques présentant soit :

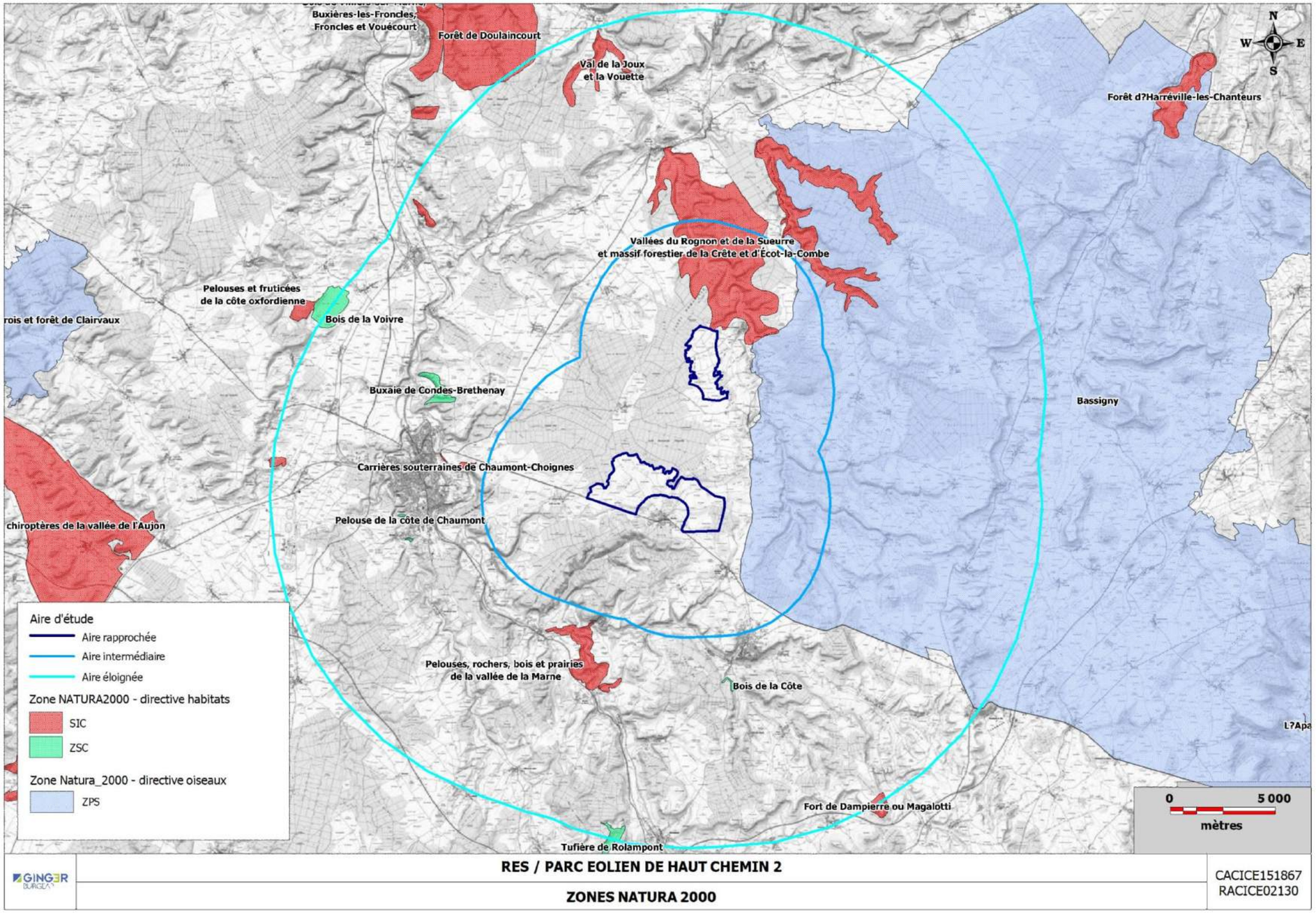
- des habitats naturels ou semi-naturels d'intérêt communautaire, de par leur rareté, ou le rôle écologique primordial qu'ils jouent (dont la liste est établie par l'annexe I de la directive Habitats) ;
- des espèces de faune et de flore d'intérêt communautaire, là aussi pour leur rareté, leur valeur symbolique, le rôle essentiel qu'ils tiennent dans l'écosystème (et dont la liste est établie en annexe II de la directive Habitats).

La désignation des ZSC est plus longue que les ZPS. Chaque État commence à inventorier les sites potentiels sur son territoire. Il fait ensuite des propositions à la Commission européenne, sous la forme de pSIC (proposition de site d'intérêt communautaire). Après approbation par la Commission, le pSIC est inscrit comme site d'intérêt communautaire pour l'Union européenne et est intégré au réseau Natura 2000. Un arrêté ministériel désigne ensuite le site comme ZSC, lorsque son document d'objectif est terminé et approuvé.

Aucun site ne se situe au sein des aires d'étude rapprochées. Une zone de la directive habitat se trouve en bordure de l'aire d'étude rapprochée Nord. Il s'agit de la zone FR2100319 « Vallées du Rognon et de la Sueurre et massif forestier de la Crête et d'Ecot-la-Combe ».

Une autre zone recoupe l'aire d'étude intermédiaire : la ZPS FR2112011 « Bassigny ». Cette zone reprend le périmètre de la ZICO du même nom.

Figure 73 : Localisation des zones Natura 2000



4.6.1.4 Arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APPB)

Afin de prévenir la disparition d'espèces protégées (figurant sur la liste prévue à l'article R411-1 du Code de l'Environnement), le Préfet peut fixer, par arrêté, les mesures tendant à favoriser, sur tout ou partie du territoire d'un département à l'exclusion du domaine public maritime où les mesures relèvent du ministre chargé des pêches maritimes, la conservation des biotopes tels que mares, marécages, marais, haies, bosquets, landes, dunes, pelouses ou toutes autres formations naturelles, peu exploitées par l'homme, dans la mesure où ces biotopes ou formations sont nécessaires à l'alimentation, à la reproduction, au repos ou à la survie de ces espèces.

Cette réglementation découle de l'idée qu'on ne peut efficacement protéger les espèces que si l'on protège également leur milieu. La présence d'une seule espèce protégée sur le site concerné, même si cette présence se limite à certaines périodes de l'année, peut justifier l'intervention d'un arrêté.

D'après les données de la DREAL Grand Est, aucun APPB ne se trouve au sein de l'aire d'étude intermédiaire.

4.6.1.5 Réserves Naturelles

Les réserves naturelles sont des espaces naturels protégés d'importance nationale. Elles protègent chacune des milieux très spécifiques et forment un réseau représentatif de la richesse du territoire.

Leurs objectifs de conservation, énumérés par la loi, sont la préservation :

- d'espèces animales ou végétales et d'habitats en voie de disparition sur tout ou partie du territoire national
- de biotopes et de formations géologiques, géomorphologiques ou spéléologiques remarquables, d'étapes sur les grandes voies de migration de la faune sauvage (ou la constitution de ces étapes).

La loi n°2002-276 du 27 février 2002 relative à la démocratie de proximité instaure deux types de réserves naturelles : les réserves naturelles nationales (anciennement réserves naturelles) et les réserves naturelles régionales (par évolution du statut des réserves naturelles volontaires).

D'après les données de l'INPN, aucune réserve naturelle ne se trouve au sein de l'aire d'étude intermédiaire.

4.6.1.6 Réserves de Biosphère

Les Réserves de biosphère sont le fruit du programme « Man and Biosphere » (MAB) initié par l'UNESCO en 1971 qui vise à instaurer des périmètres, à l'échelle mondiale, au sein desquels sont mises en place une conservation et une utilisation rationnelle de la biosphère.

Les réserves de biosphère, désignées par les gouvernements nationaux, sont pensées comme étant des territoires d'application du programme MAB, qui consiste à « promouvoir un mode de développement économique et social, basé sur la conservation et la valorisation des ressources locales ainsi que sur la participation citoyenne».

La France compte un réseau de 10 réserves de biosphère, animé par le Comité MAB France, mais dont chacune reste placée sous la juridiction de l'Etat.

Les objectifs généraux de ces réserves sont triples : conserver la biodiversité (écosystèmes, espèces, gènes…), assurer un développement pour un avenir durable et mettre en place un réseau mondial de recherche et de surveillance continue de la biosphère.

Pour cela chacune d'elle est divisée en 3 secteurs : l'aire centrale dont la fonction est de protéger règlementairement la biodiversité locale, la zone tampon consacrée à l'application d'un mode de développement durable, et la zone de transition où les restrictions sont moindres.

D'après les données de l'INPN, aucune réserve de biosphère n'est située au sein de l'aire d'étude éloignée.

4.6.1.7 Zones RAMSAR

Une zone RAMSAR est un territoire classé en application de la convention internationale de Ramsar du 2 février 1971. C'est une zone humide reconnue d'un intérêt international pour la migration des oiseaux d'eau.

D'après les données de l'INPN, aucune zone RAMSAR ne se trouve au sein de l'aire d'étude éloignée.

4.6.1.8 Parcs nationaux

Un parc national est une portion de territoire dans laquelle la faune, la flore et le milieu naturel en général sont protégés des activités humaines.

10 parcs nationaux existent en France.

Un projet de parc national recoupe l'aire d'étude éloignée. Il s'agit du projet de parc national des forêts de Champagne et Bourgogne.

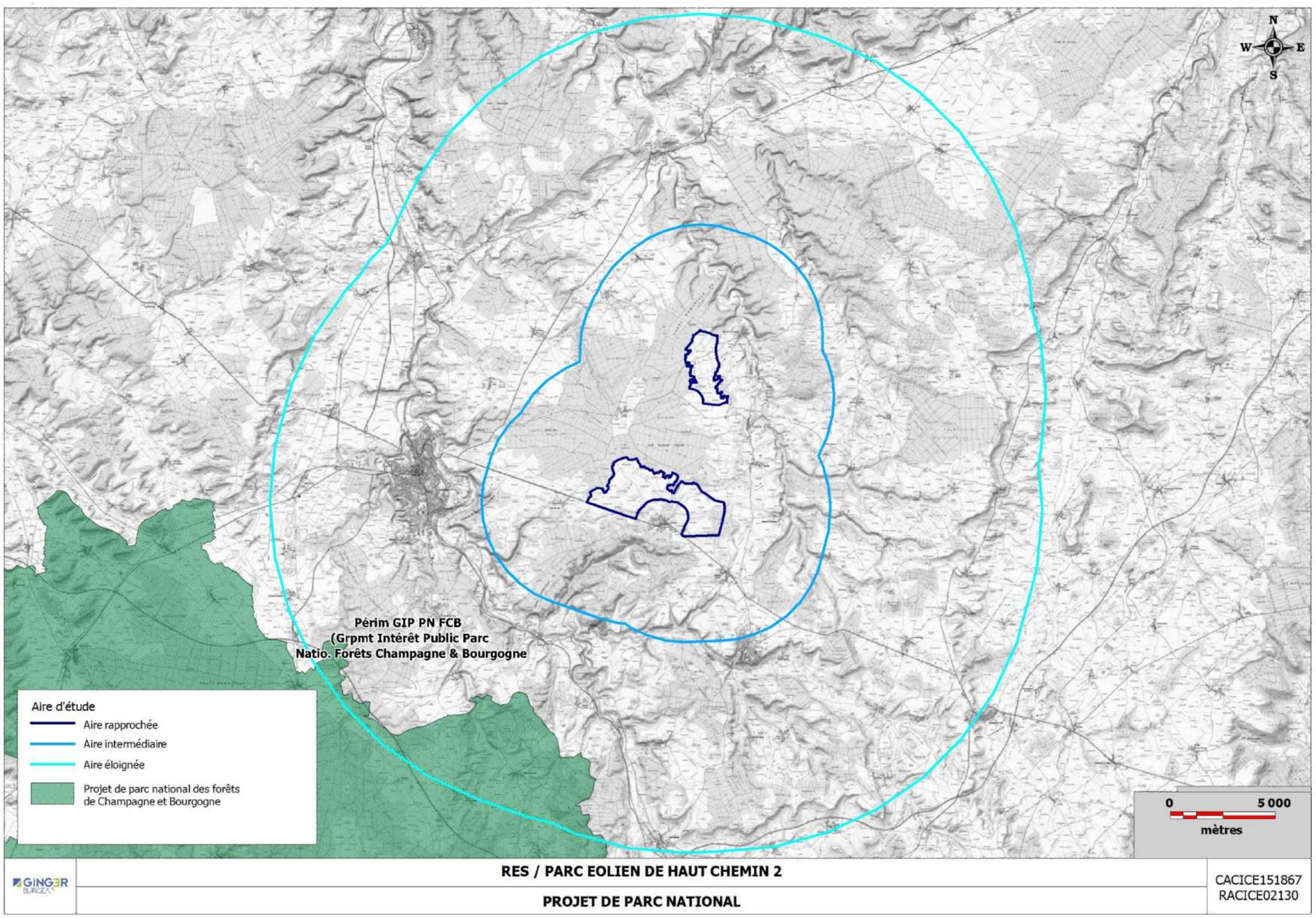
4.6.1.9 Parcs naturels régionaux

Les Parcs naturels régionaux sont créés pour protéger et mettre en valeur de grands espaces ruraux habités. Peut être classé « Parc naturel régional » un territoire à dominante rurale dont les paysages, les milieux naturels et le patrimoine culturel sont de grande qualité, mais dont l'équilibre est fragile.

Un Parc naturel régional s'organise autour d'un projet concerté de développement durable, fondé sur la protection et la valorisation de son patrimoine naturel et culturel.

Aucun parc naturel régional n'est recensé dans l'aire d'étude éloignée.

Figure 74 : Localisation du projet de parc national



4.6.2 Faune, flore et habitats

Une étude habitats, flore et faune a été réalisée par le bureau d'études BIOTOPE, l'étude complète est disponible dans le volume spécifique aux expertises. Elle se base à la fois sur les données issues de la bibliographie disponible et sur une expertise écologique de terrain menée sur un cycle biologique complet.

Elle a été complétée en Février 2018 suite à la demande de compléments formulée par le courrier de la Préfecture en date du 13 novembre 2017. Les éléments ajoutés ou modifiés sont surlignés en vert pour faciliter leur identification.

La méthodologie d'inventaire de chacun des groupes est détaillée dans le volume spécifique aux expertises (volume 4 du Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale).

4.6.2.1 Flore et habitats

La nomenclature des plantes à fleurs et des fougères utilisée dans cette étude est basée sur le référentiel taxonomique et nomenclature du Conservatoire Botanique National de Bailleul.

Pour les végétations, la nomenclature utilisée est celle de CORINE BIOTOPES, référentiel de l'ensemble des habitats présents en France et en Europe. Dans ce document, un code et un nom sont attribués à chaque habitat décrit.

Sur le terrain, la végétation (par son caractère intégrateur synthétisant les conditions de milieux et le fonctionnement de l'écosystème) est considérée comme le meilleur indicateur d'un habitat naturel et permet donc de l'identifier.

L'expertise de terrain a eu pour but de cartographier les habitats à enjeu présents sur le site selon la typologie CORINE BIOTOPES. Un relevé phytocoenotique (= liste d'espèces végétales) a été réalisé par milieu cartographié.

Les espèces végétales protégées et patrimoniales ont été prospectées dans le même temps que l'expertise des végétations.

Pour chaque habitat, un niveau d'enjeu écologique est attribué.

Cinq niveaux d'enjeux écologiques sont définis :

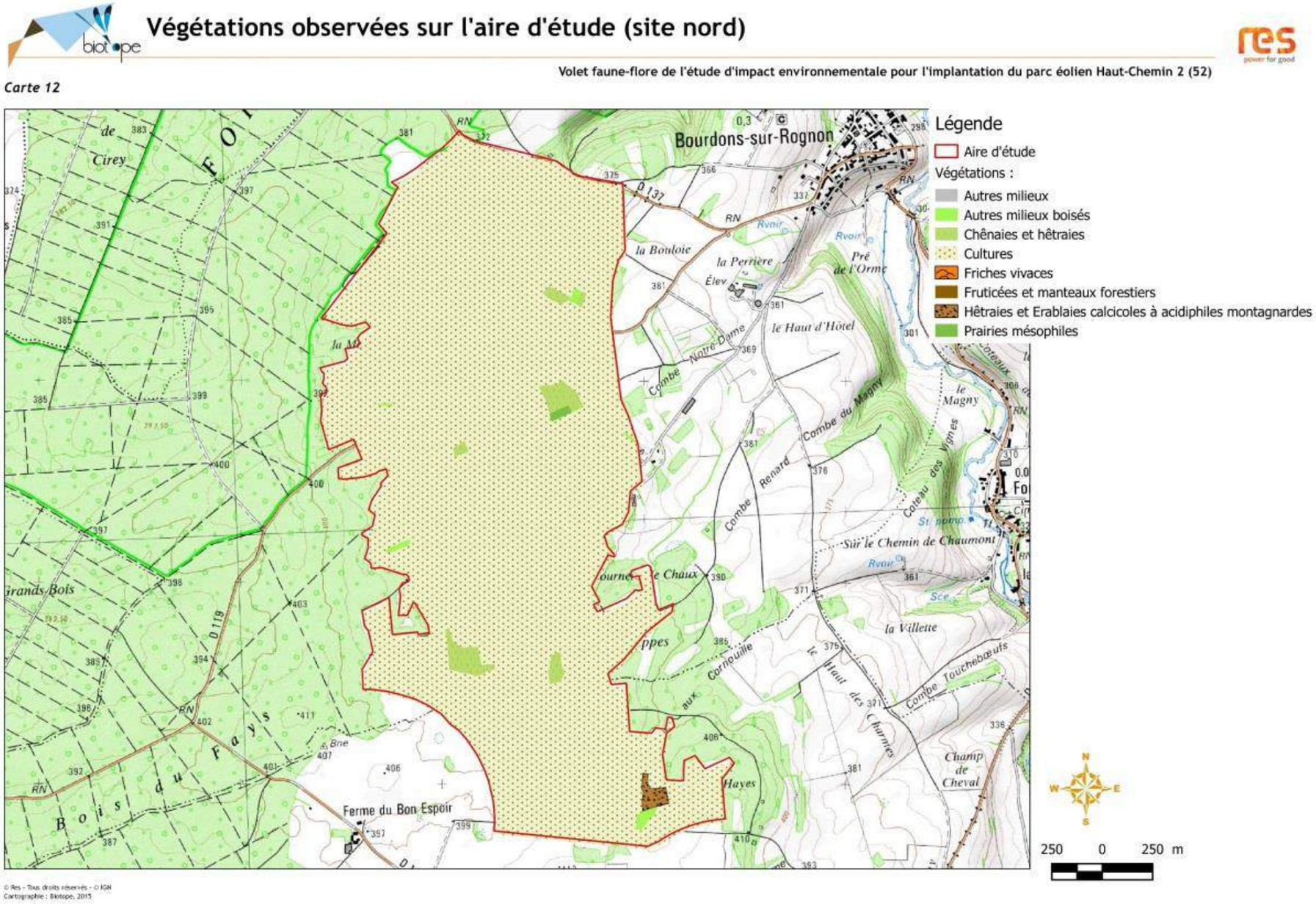
- enjeu écologique faible ;
- enjeu écologique modéré ;
- enjeu écologique moyen ;
- enjeu écologique fort ;
- enjeu écologique très fort

Ces enjeux sont déterminés à dire d'expert, notamment en fonction de la rareté de l'habitat localement, du rattachement à un habitat Natura 2000, de l'état de conservation de l'habitat, des espèces observées au sein de cet habitat, etc.

Description des grands ensembles d'habitats

Les cartes ci-dessous présentent les végétations observées sur les aires d'étude du projet :

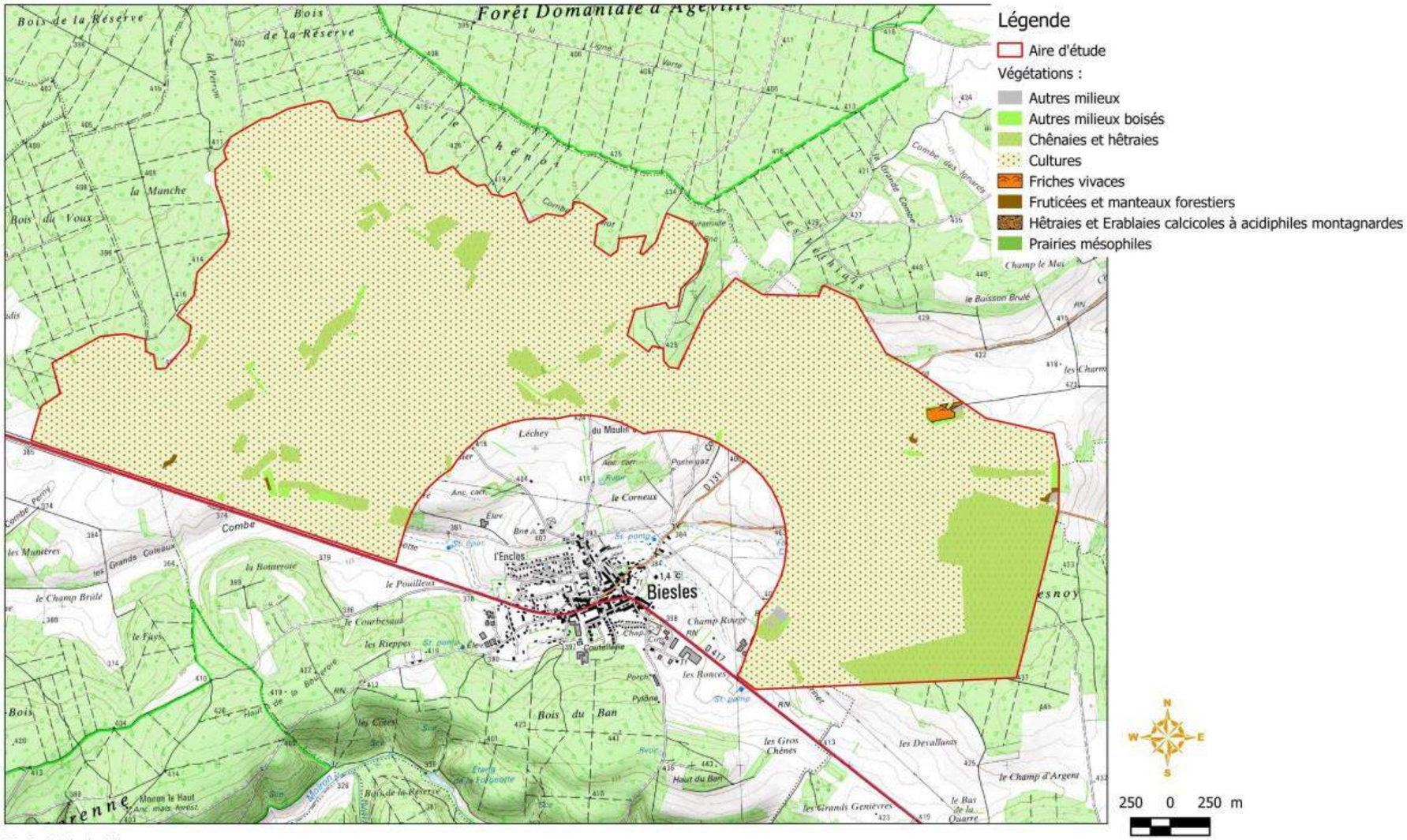
Figure 75 : Végétations observées sur l'aire d'étude



Végétations observées sur l'aire d'étude (site sud)

Volet faune-flore de l'étude d'impact environnementale pour l'implantation du parc éolien Haut-Chemin 2 (52)

Carte 13



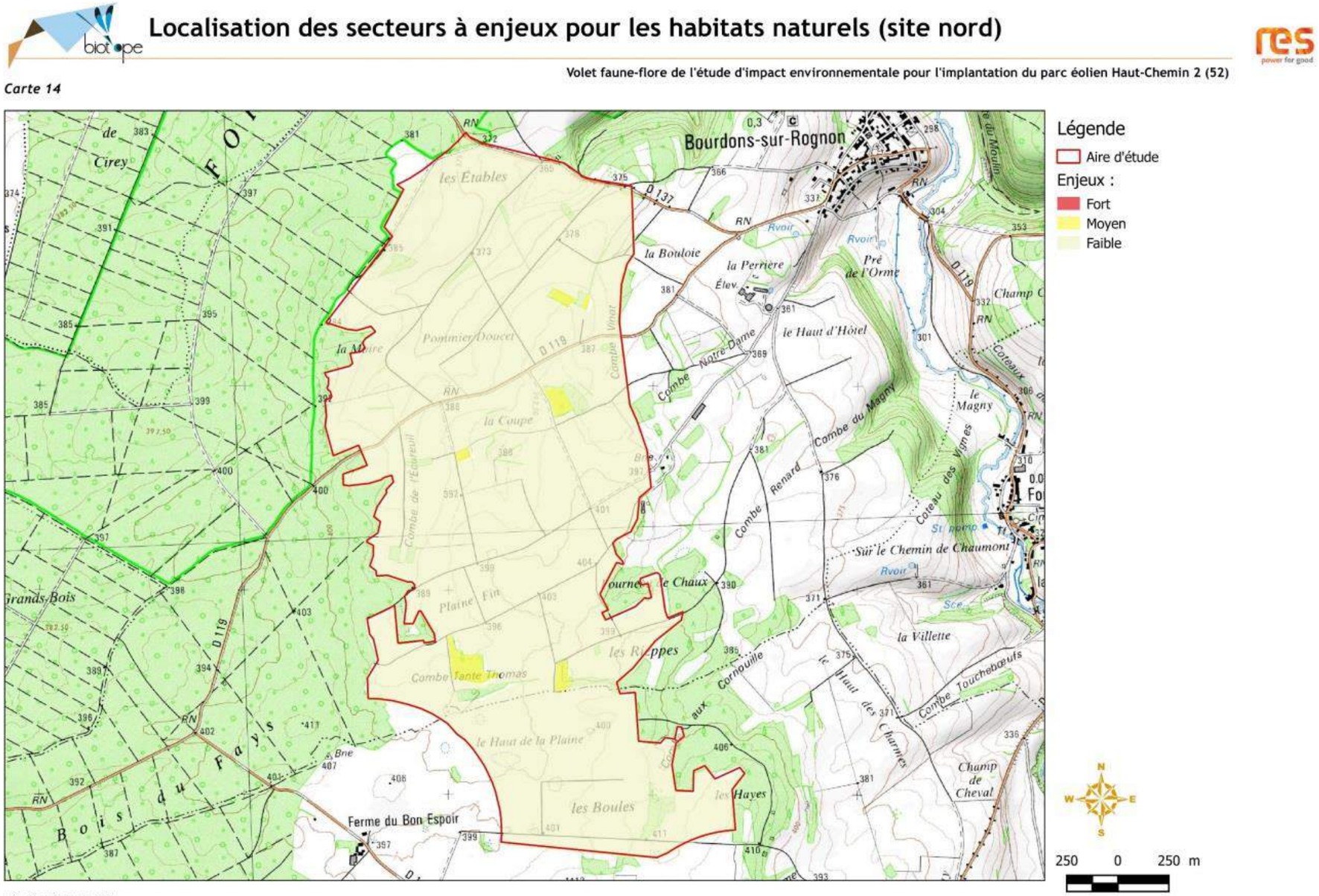
© Res - Tous droits réservés - © IGN
Cartographie : Biotope, 2015

La synthèse des enjeux identifiés pour les habitats naturels est présentée dans le tableau et les cartes ci-dessous, selon la hiérarchisation suivante : Très fort > Fort > Modéré > Moyen > Faible

Tableau 21 : Synthèse des enjeux pour les habitats naturels recensés

Nom de l'habitat	Enjeu sur site	Commentaire	Superficie (%)
Chênaies et hêtraies	Faible Moyen Fort	L'enjeu dépend du secteur concerné et de l'état de conservation du secteur	119.6 ha (8.05%)
Cultures	Faible	-	1351.9 ha (91.0%)
Friches vivaces	Faible	-	1.5 ha (0.1%)
Fruticées et manteaux forestiers	Faible	-	1.05 ha (0.07%)
Hêtraies et Erablaies calcicoles à acidiphiles montagnardes	Faible	Etat fragmentaire de l'habitat naturel	1.45 ha (0.1%)
Prairies mésophiles	Faible	-	0.52 ha (0.04%)
Autres milieux	Faible	-	1.40 ha (0.09%)
Autres milieux boisés	Faible	-	7.84 ha (0.5%)

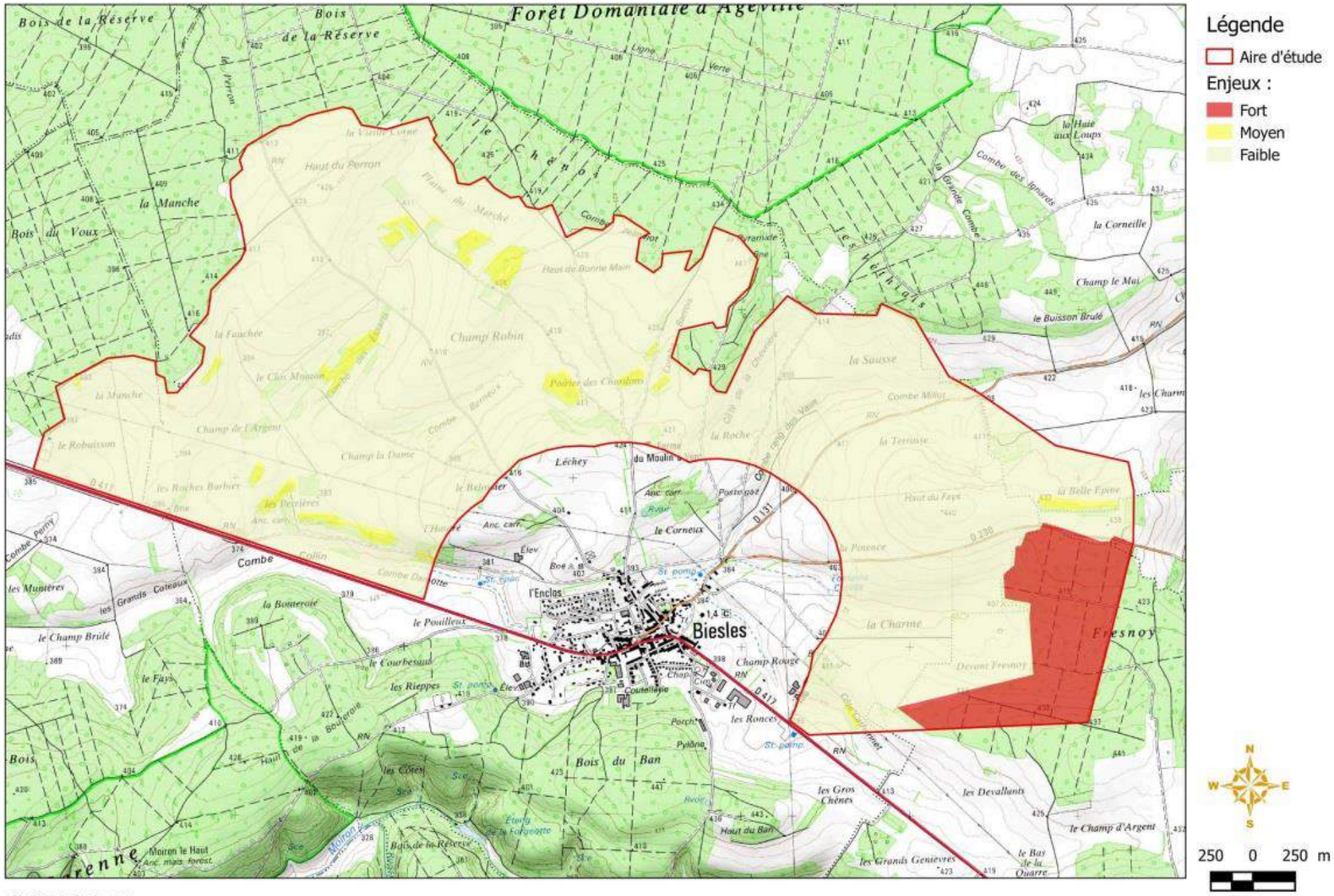
Figure 76 : Secteurs à enjeux pour les habitats



Localisation des secteurs à enjeux pour les habitats naturels (site sud)

Volet faune-flore de l'étude d'impact environnementale pour l'implantation du parc éolien Haut-Chemin 2 (52)

Carte 15



© Res - Tous droits réservés - © IGN
Cartographie : Biotope, 2015

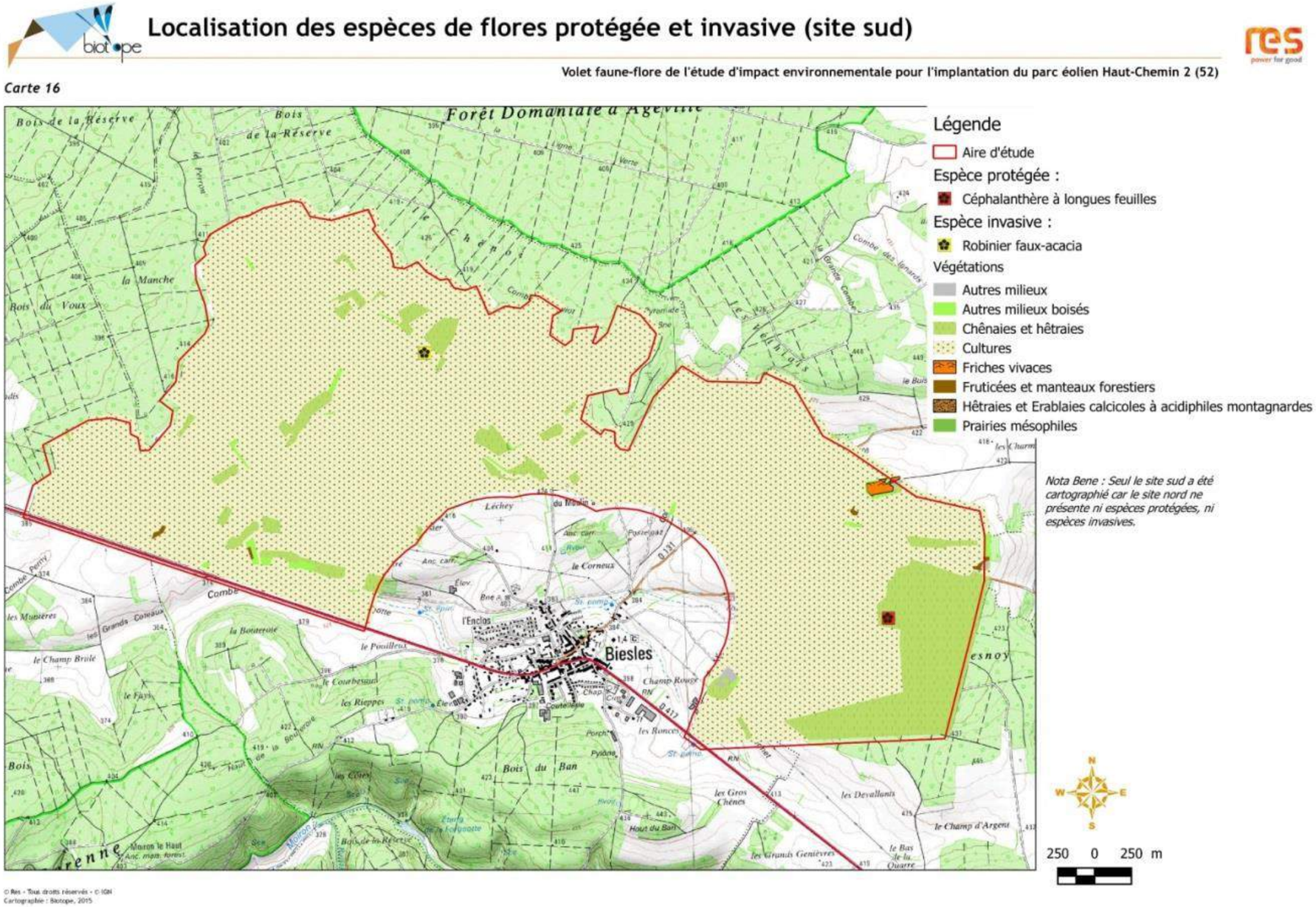
Flore

Au niveau de la flore présente sur le site, il a été observé :

- Une espèce protégée au niveau régional : la Céphalanthère à longues feuilles (Cephalanthera longifolia). Elle est présente dans la chênaie – hêtraie de Fresnoy dans secteur Sud du site d'étude. Seul un pied a été observé.
- Une espèce invasive : le Robinier faux-acacia (Robinia pseudoacacia). Elle est présente sur une station au niveau de la chênaie – hêtraie sur le secteur Sud du site d'étude. Sept individus adultes ont été observés sur cette station.

Pour information, seule la zone sud a été cartographiée car la zone nord ne présente pas d'espèces protégées ou invasives.

Figure 77 : Espèces de flores protégées et invasives (aire d'étude Sud)

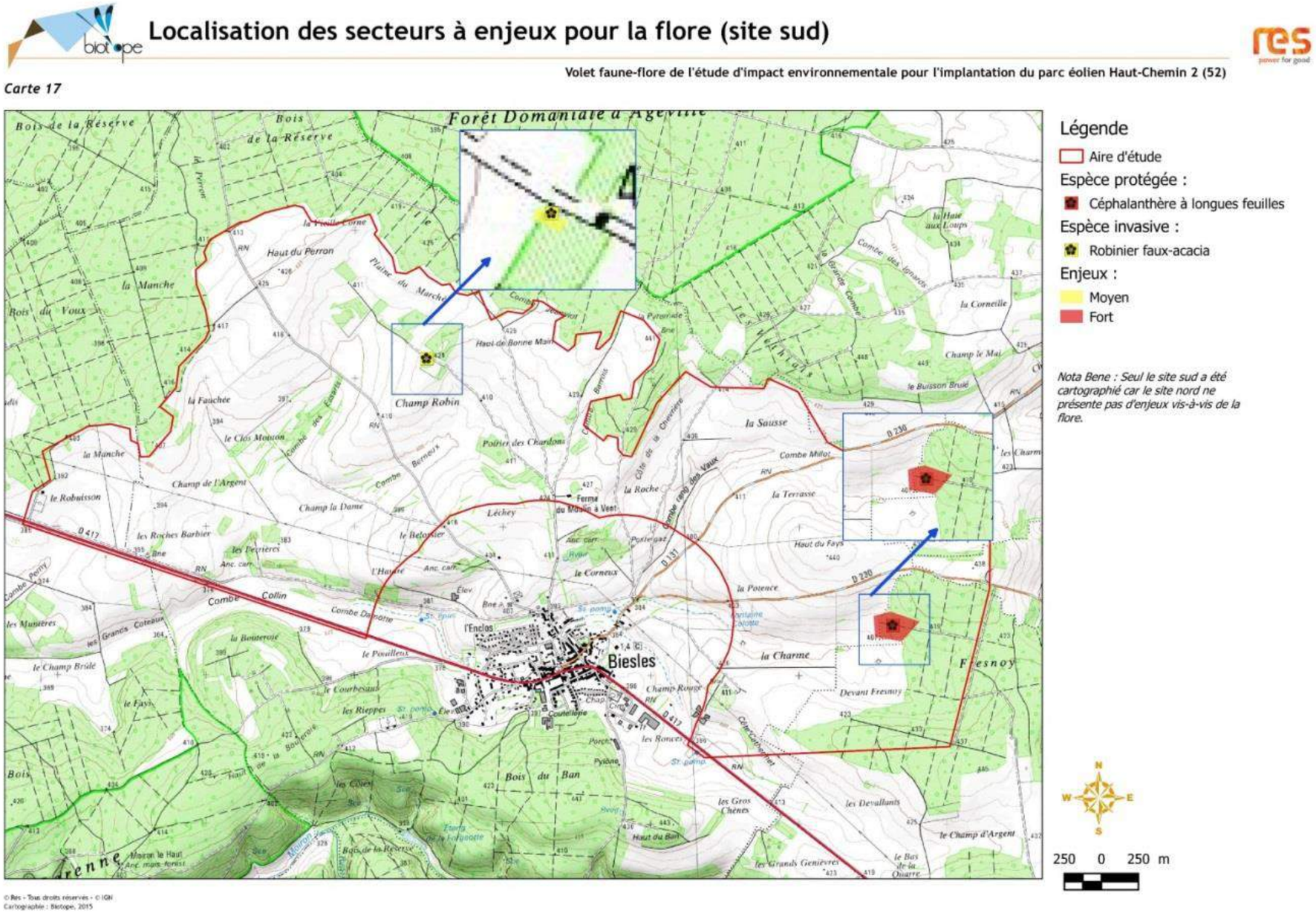


La synthèse des enjeux identifiés pour les habitats naturels est présentée dans le tableau et les cartes ci-dessous, selon la hiérarchisation suivante : Très fort > Fort > Modéré > Moyen > Faible

Tableau 22 : Synthèse des enjeux pour la flore recensée

Nom scientifique	Statut européen	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Indice de rareté départemental	Enjeu sur site	Commentaire
Céphalanthère à longues feuilles (Cephalanthera longifolia)	LC	LC	-	Oui	Fort	Espèce rare et protégée régionale présente dans un habitat HIC
Robinier faux-acacia (Robinia pseudoacacia)	LC	-	-	Non	Moyen	Espèce invasive, donc enjeu pour la gestion de l'espèce (empêcher la propagation lors des travaux)

Figure 78 : Secteurs à enjeux pour la flore (aire d'étude Sud)



4.6.2.2 Faune

Avifaune en migration prénuptiale

Au cours de la période de migration prénuptiale, ce sont 72 espèces qui ont été contactées dans l'aire d'étude rapprochée. Parmi ces dernières, 56 sont strictement protégées au niveau national, 14 sont considérées comme patrimoniales et 8 sont inscrites à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux ». Les autres espèces sont classées chassables et/ou nuisibles.

Toutes les espèces patrimoniales sont considérées comme présentant un enjeu. Le niveau d'enjeu n'est donc pas donné par espèce, mais est spatialisé au regard des effectifs d'espèces patrimoniales observés, des sensibilités théoriques de ces espèces (données ci-après) et de l'échelle d'importance (locale, supra-locale, régionale, nationale) des éventuels axes de migration et secteurs de haltes ou nourrissage identifiés.

D'après l'annexe 5 du Protocole national (« Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestre », 2015), le niveau de sensibilité théorique des espèces d'oiseaux varie de 0 à 4. L'échelle suivante a alors été définie, et celle-ci est valable pour la suite du présent rapport :

- niveau 0 = « sensibilité très faible » ;
- niveau 1 = « sensibilité faible » ;
- niveau 2 = « sensibilité moyenne » ;
- niveau 1 = « sensibilité forte » ;niveau 4 = « sensibilité très forte ».

Parmi toutes les espèces contactées en période de migration prénuptiale, 7 espèces sont, en général, moyennement à très fortement sensibles à l'éolien. Néanmois, leur sensibilité générale peut être différente de leur sensibilité sur site.

Tableau 23 : Niveaux de sensibilités théoriques des espèces contactées en période de migration prénuptiale vis-à-vis des éoliennes (Protocole national, 2015)

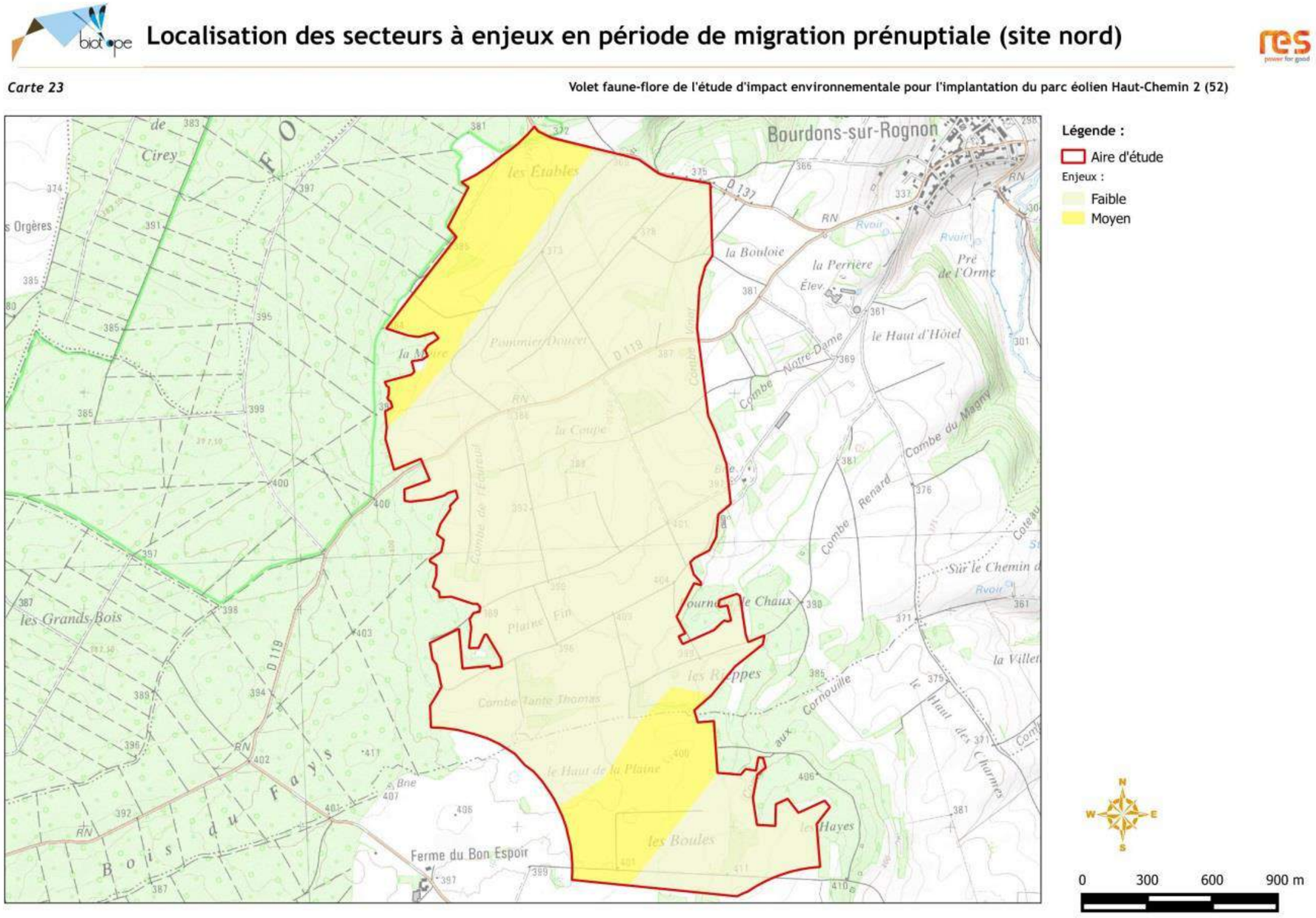
Espèce	Sensibilité théorique
Milan royal *	Très forte
Faucon pèlerin *	Forte
Faucon crécerelle	Forte
Milan noir *	Forte
Cigogne noire *	Moyenne
Busard Saint-Martin *	Moyenne
Grue cendrée *	Moyenne

Les espèces présentant un *astérisque* sont également inscrites à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux ».

Les différentes prospections de terrain ont permis de localiser les secteurs à enjeux pour les espèces migratrices sensibles à l'éolien (Milan royal, Milan noir, Faucon pèlerin, Cigogne noire, Busard saint martin) au sein des aires d'études Nord et Sud. De manière globale, les effectifs des espèces patrimoniales ne sont pas importants, induisant que la zone d'étude n'est pas située sur un axe majeur de migration en période prénuptiale.

Pour ce qui est de la zone Sud, les enjeux vont du niveau faible à moyen. Deux zones à enjeu moyen ont été définies en raison de leur utilisation par plusieurs espèces patrimoniales en migration : le Milan royal, le Milan noir, la Cigogne noire, le Busard Saint martin et la Linotte mélodieuse. De manière générale et pour des raisons paysagères et topographiques, la partie « Est » au niveau de la vallée offre un corridor écologique, tout comme la partie composée de petits boisements que l'on trouve dans la partie « centrale » et dans laquelle a notamment été contacté le Milan royal.

Figure 79 : Secteurs à enjeux pour l'avifaune en période de migration prénuptiale

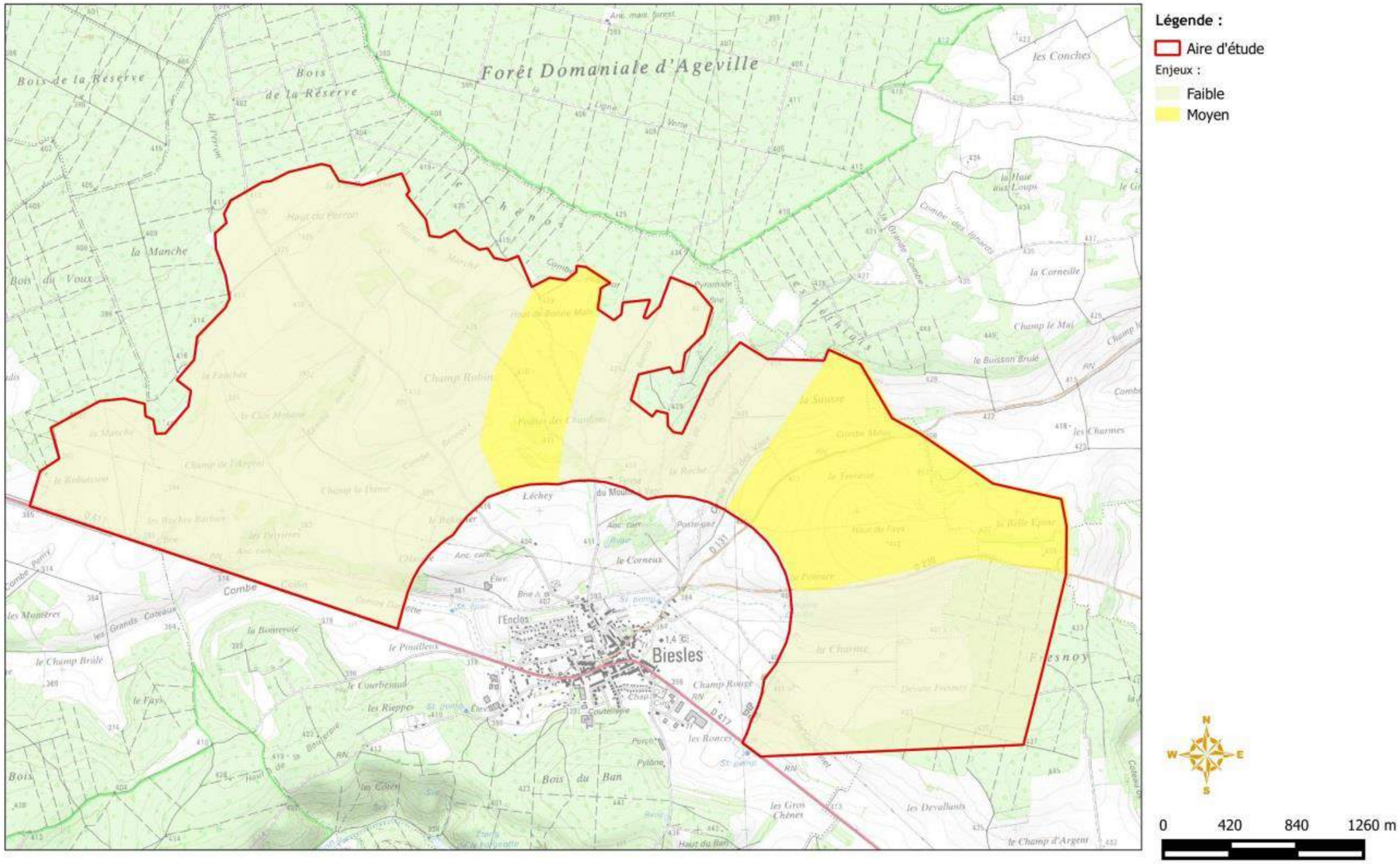


© RES - Tous droits réservés - Sources : ©IGN Scan 25® (2015), ©Biotope (2015)
Cartographie : Biotope, 2015

Localisation des secteurs à enjeux en période de migration prénuptiale (site sud)

Carte 24

Volet faune-flore de l'étude d'impact environnementale pour l'implantation du parc éolien Haut-Chemin 2 (52)



© RES - Tous droits réservés - Sources : ©IGN Scan 25® (2015), ©Biotope (2015)
Cartographie : Biotope, 2015

Avifaune en migration postnuptiale

Au cours de la période de migration postnuptiale, ce sont 41 espèces qui ont été contactées. Parmi ces dernières, 32 sont strictement protégées au niveau national, 18 patrimoniales et 6 inscrites à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux ». Les autres espèces sont classées chassables et/ou nuisibles.

Toutes les espèces patrimoniales sont considérées comme présentant un enjeu. Le niveau d'enjeu n'est pas donné par espèce, mais est spatialisé au regard des effectifs d'espèces patrimoniales observés, des sensibilités théoriques de ces espèces (données ci-après) et de l'échelle d'importance (locale, supra-locale, régionale, nationale) des éventuels axes de migration et secteurs de haltes ou nourrissage identifiés.

D'après l'annexe 5 du Protocole national (« Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestre », 2015), parmi toutes les espèces contactées, 8 espèces sont généralement moyennement à très fortement sensibles à l'éolien.

Tableau 24 : Niveaux de sensibilités théoriques des espèces contactées en période de migration postnuptiale vis-à-vis des éoliennes (Protocole national, 2015)

Espèce	Sensibilité théorique
Milan royal *	Très forte
Balbuzard pêcheur *	Forte
Busard cendré *	Forte
Faucon crécerelle	Forte
Bondrée apivore *	Moyenne
Buse variable	Moyenne
Faucon hobereau	Moyenne
Héron cendré	Moyenne

Les espèces présentant un *astérisque* sont également inscrites à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux ».

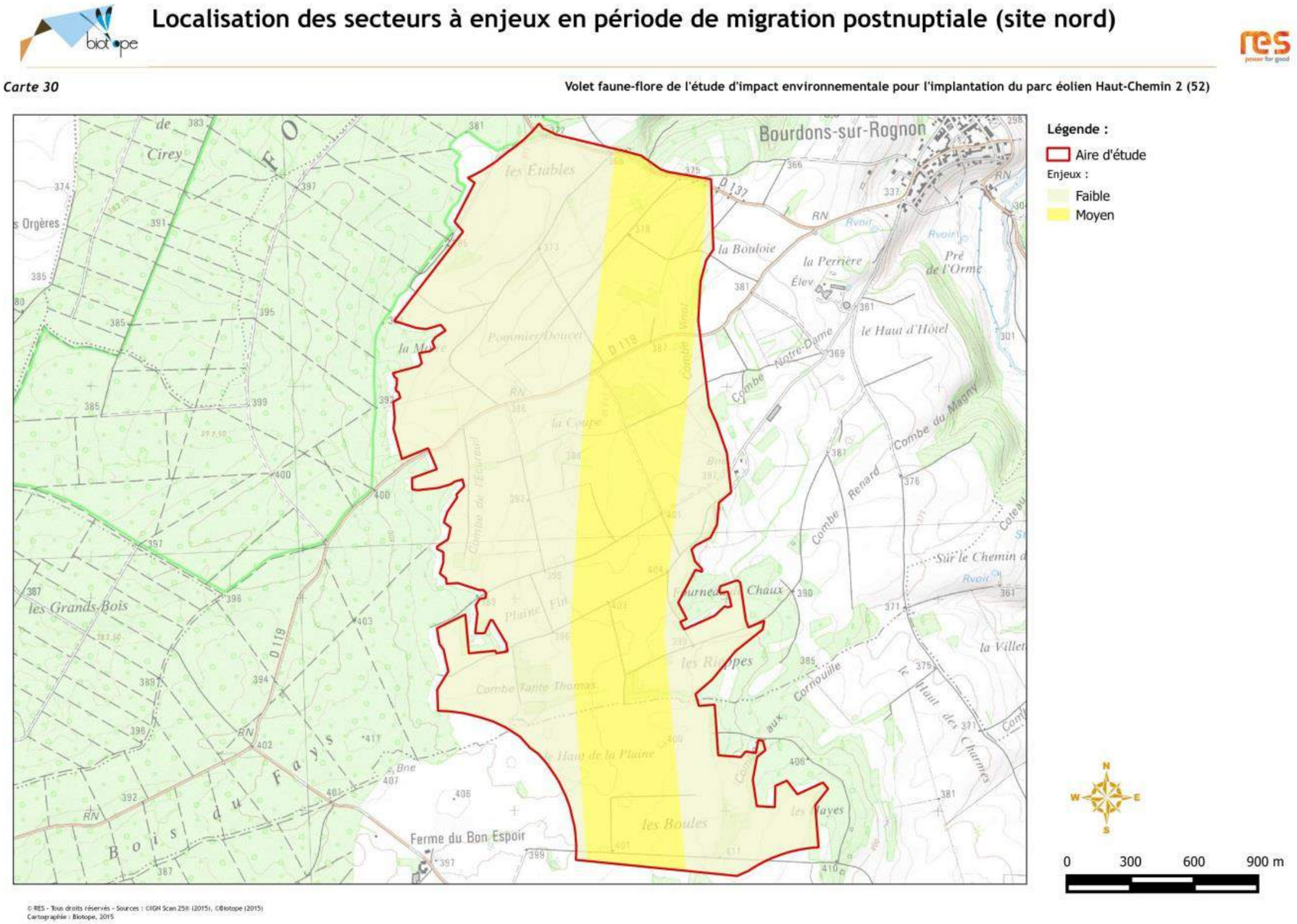
Les différentes prospections de terrain ont permis de localiser les secteurs à enjeux au sein des aires d'études Nord et Sud.

Pour ce qui est de la zone Nord, les enjeux vont du niveau faible à moyen. De manière générale, la partie « Ouest » de cette zone n'offre que peu de corridor écologique. Le secteur Est est classé en enjeu moyen, car il présente de petits boisements structurant le paysage pour l'avifaune en migration, et a été fréquenté par plusieurs espèces patrimoniales sensibles à l'éolien : la Bondrée apivore, le Milan royal et le Busard cendré.

Les niveaux d'enjeux vont également de faible à moyen au niveau de la partie Sud. Les secteurs à enjeux moyens sont définis d'après les axes de déplacement observés des espèces patrimoniales et des espèces sensibles à l'éolien telles que le Faucon crècerelle et le Balbuzard pêcheur (secteur à enjeu à l'Est), et la Bondrée apivore (secteurs à enjeux au centre et à l'Ouest).

Les secteurs à enjeux moyens sur la zone Nord et Sud constituent donc des axes locaux de migration pour les espèces les plus sensibles à l'éolien.

Figure 80 : Secteurs à enjeux pour l'avifaune en période de migration postnuptiale

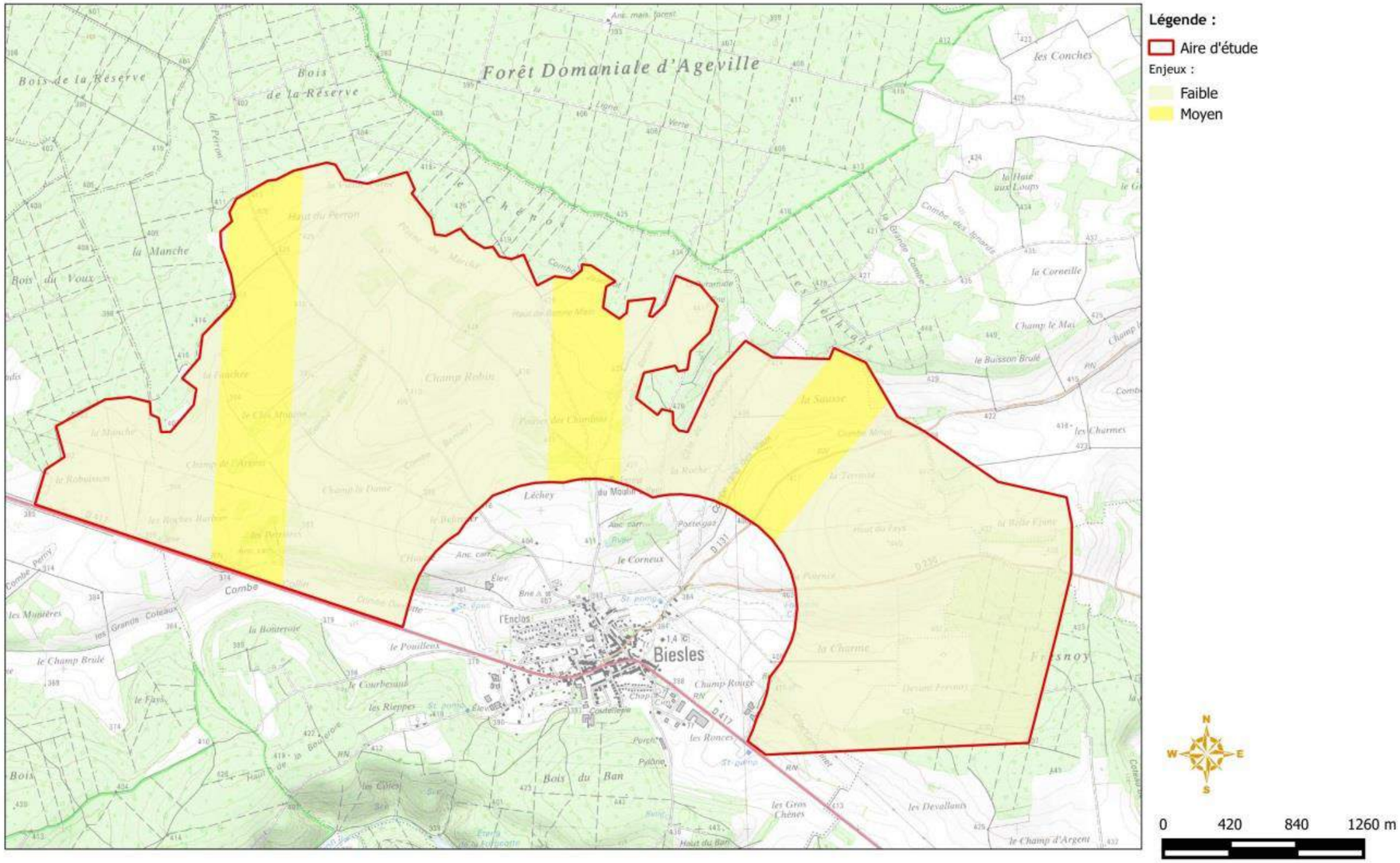


© RES - Tous droits réservés - Sources : ©IGN Scan 25® (2015), ©Biotope (2015)
Cartographie : Biotope, 2015

Localisation des secteurs à enjeux en période de migration postnuptiale (site sud)

Carte 31

Volet faune-flore de l'étude d'impact environnementale pour l'implantation du parc éolien Haut-Chemin 2 (52)



© RES - Tous droits réservés - Sources : IGN Scan 25® (2015), ©Biotope (2015)
Cartographie : Biotope, 2015

Avifaune en nidification

Généralités

Au cours de la période de nidification, ce sont 60 espèces qui ont été contactées. Parmi ces dernières, 14 sont strictement protégées au niveau national, 13 patrimoniales et 5 inscrites à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux ». Les autres espèces sont classées chassables et/ou nuisibles.

Toutes les espèces patrimoniales sont considérées comme présentant un enjeu. Le niveau d'enjeu n'est pas donné par espèce, mais est spatialisé au regard des effectifs d'espèces patrimoniales observés, des sensibilités théoriques de ces espèces (données ci-après) et de l'échelle d'importance (locale, supra-locale, régionale, nationale) des éventuels secteurs de nidification, de nourrissage, et des axes de déplacements identifiés.

D'après l'annexe 5 du Protocole national (« Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestre », 2015), parmi toutes les espèces contactées, 4 espèces sont généralement moyennement à très fortement sensibles à l'éolien.

Tableau 25 : Niveaux de sensibilités théoriques des espèces contactées en période de nidification vis-à-vis des éoliennes (Protocole national, 2015)

Espèce	Sensibilité théorique
Milan royal *	Très forte
Busard cendré *	Forte
Milan noir *	Forte
Faucon hobereau	Moyenne

Les espèces présentant un *astérisque* sont également inscrites à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux ».

Rapaces diurnes

Durant les prospections spécifiques aux rapaces diurnes, ce sont 5 espèces qui ont été contactées sur ou à proximité de l'aire d'étude rapprochée : Milan royal, Milan noir, Buse variable, Faucon crécerelle et Bondrée apivore. Ces 5 espèces sont strictement protégées au niveau national, dont 2 sont inscrites à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux ».

D'après l'annexe 5 du Protocole national (« Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestre », 2015), parmi toutes les espèces contactées, 2 espèces sont généralement moyennement à très fortement sensibles à l'éolien.

Tableau 26 : Niveaux de sensibilités théoriques des espèces contactées en période de nidification vis-à-vis des éoliennes (Protocole national, 2015)

Espèce	Sensibilité théorique
Milan royal *	Très forte
Milan noir *	Forte

Les espèces présentant un *astérisque* sont également inscrites à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux »

Espèces crépusculaires et/ou nocturnes en nidification

Durant les prospections spécifiques aux espèces crépusculaires et/ou nocturnes, ce sont seulement 2 espèces qui ont été contactées : la Chouette Hulotte et le Hibou Moyen-Duc. L'ensemble de ces espèces sont strictement protégées au niveau national (et présentées en annexe). Aucune n'est inscrite à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux ».

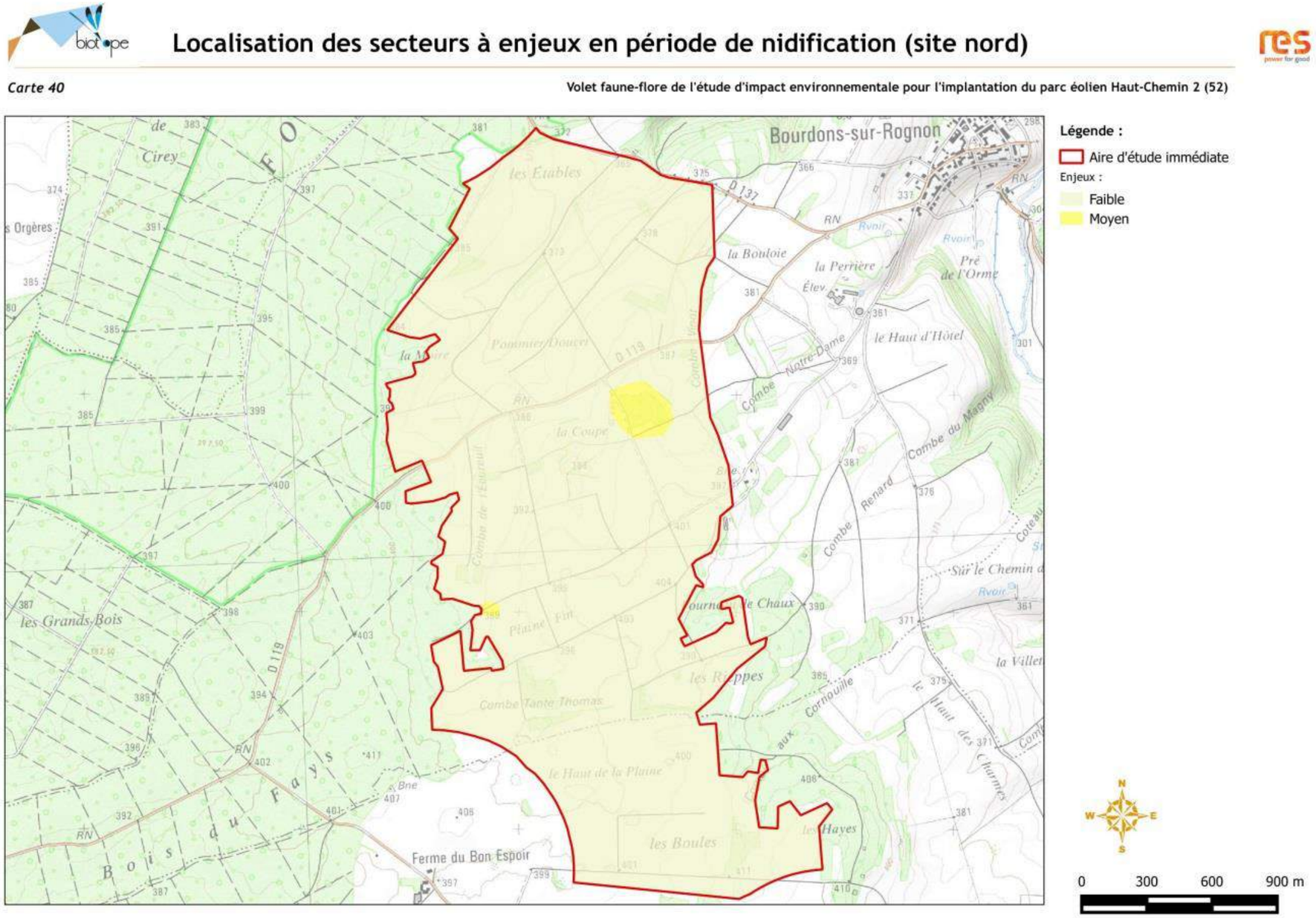
Par ailleurs, aucune de ces espèces n'est considérée comme patrimoniale en Champagne-Ardenne.

Enfin, parmi toutes les espèces contactées, aucune n'est classée en « rouge », « orange » ou « jaune » sur la liste de sensibilité face aux éoliennes (FEE, 2015).

Suite aux différentes prospections de terrain, on remarque que la zone sud offre une plus grande diversité de milieux favorables à l'accueil des oiseaux. De ce fait, cette dernière présente des zones à enjeux moyens plus importantes, principalement au niveau de la zone centrale (présence de boisements et de petits linéaires boisés) utilisés notamment par le Busard cendré, Bruant jaune, Bruant proyer, Fauvette grisette ou Pic noir. Une autre zone à enjeu moyen est localisée à la limite Est de la zone Sud correspondant à une zone agricole de dépôts divers avec un réseau de haies en périphérie sur laquelle a été identifiée le Pouillot fitis, Bruant jaune, Linotte mélodieuse et Bouvreuil pivoine.

La zone nord n'offre que peu de diversité en termes d'habitats. On notera toutefois 2 petits secteurs accueillant des espèces patrimoniales (Pouillot fitis ou Fauvette grisette). Le reste des zones Sud et Nord accueille des cortèges classiques d'oiseaux av ec peu d'espèces en nombre et en diversité spécifique.

Figure 81 : Secteurs à enjeux pour l'avifaune en période de nidification

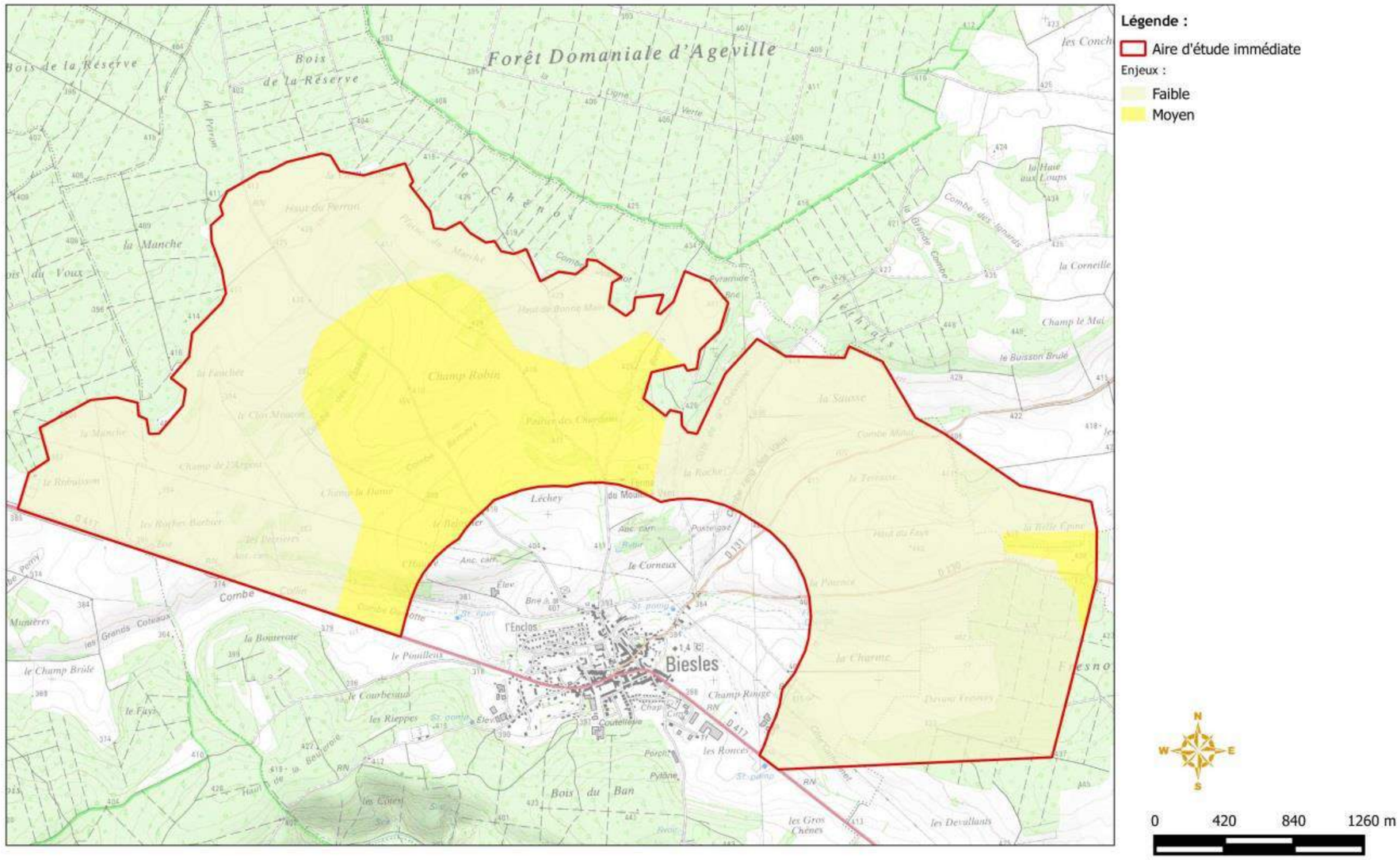


© RES - Tous droits réservés - Sources : ©IGN Scan 25® (2015), ©Biotope (2015)
Cartographie : Biotope, 2015

Localisation des secteurs à enjeux en période de nidification (site sud)

Carte 41

Volet faune-flore de l'étude d'impact environnementale pour l'implantation du parc éolien Haut-Chemin 2 (52)



© RES - Tous droits réservés - Sources : ©IGN Scan 25® (2015), ©Biotope (2015)
Cartographie : Biotope, 2015

Avifaune en hivernage

Au cours de la période d'hivernage, ce sont 20 espèces qui ont été contactées. Parmi ces dernières, 12 sont strictement protégées au niveau national, dont 1 inscrite à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux ». Les autres espèces sont classées chassables et/ou nuisibles.

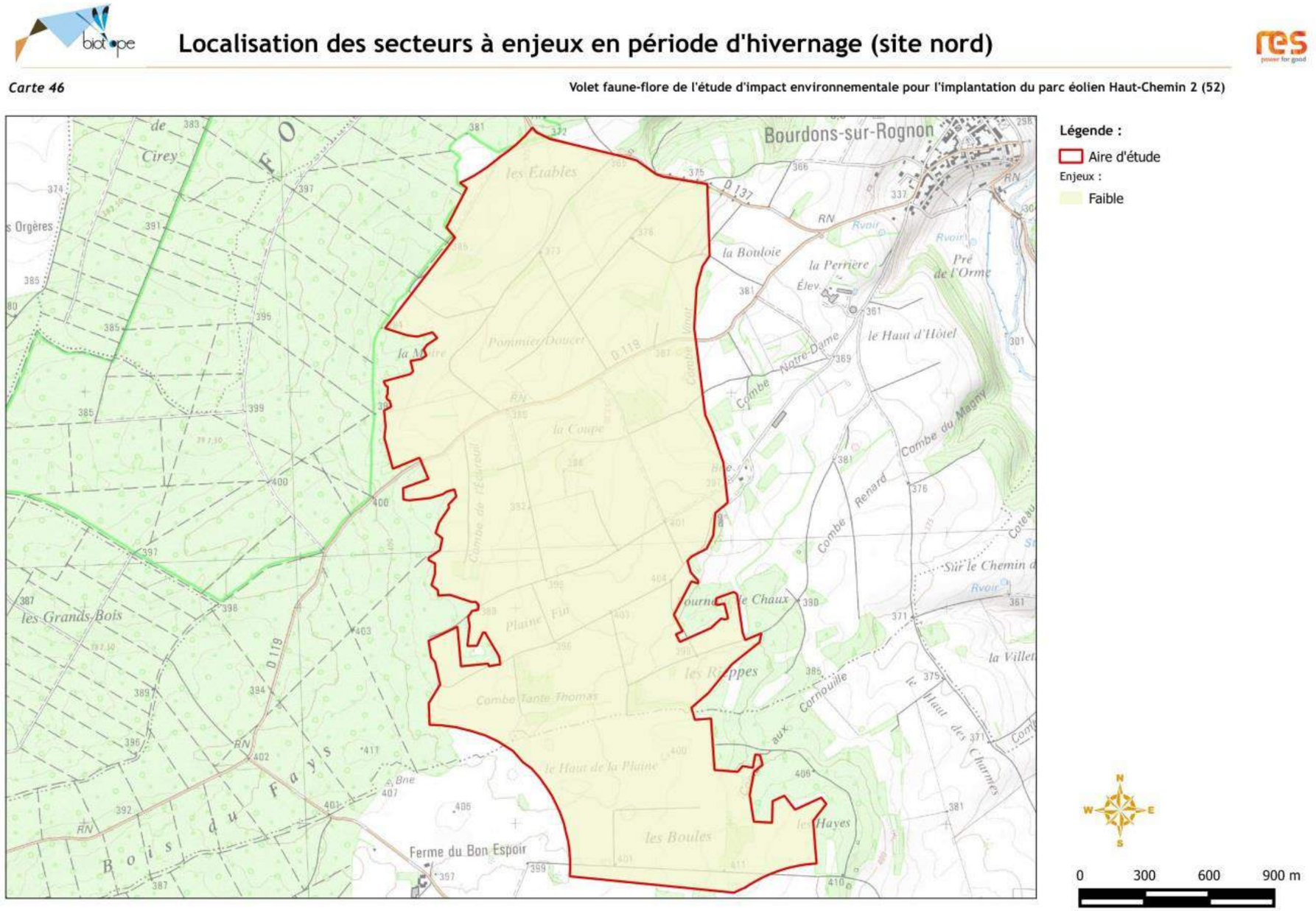
D'après l'annexe 5 du Protocole national (« Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestre », 2015), parmi toutes les espèces contactées, 2 espèces sont généralement moyennement à très fortement sensibles à l'éolien.

Tableau 27 : Niveaux de sensibilités théoriques des espèces contactées en période d'hivernage vis-à-vis des éoliennes (Protocole national, 2015)

Espèce	Sensibilité théorique
Busard Saint-Martin *	Moyenne
Buse variable	Moyenne

Les enjeux au niveau de l'aire d'étude rapprochée peuvent être considérés comme faibles au vu des espèces présentes au cours de l'hiver 2015-2016. Aucun rassemblement important, ni d'axes prévilégiés n'ont été observés. Il est également à noter que la majorité des oiseaux présents sur le site se déplacent à des hauteurs inférieures aux pâles d'éoliennes.

Figure 82 : Secteurs à enjeux pour l'avifaune en période d'hivernage

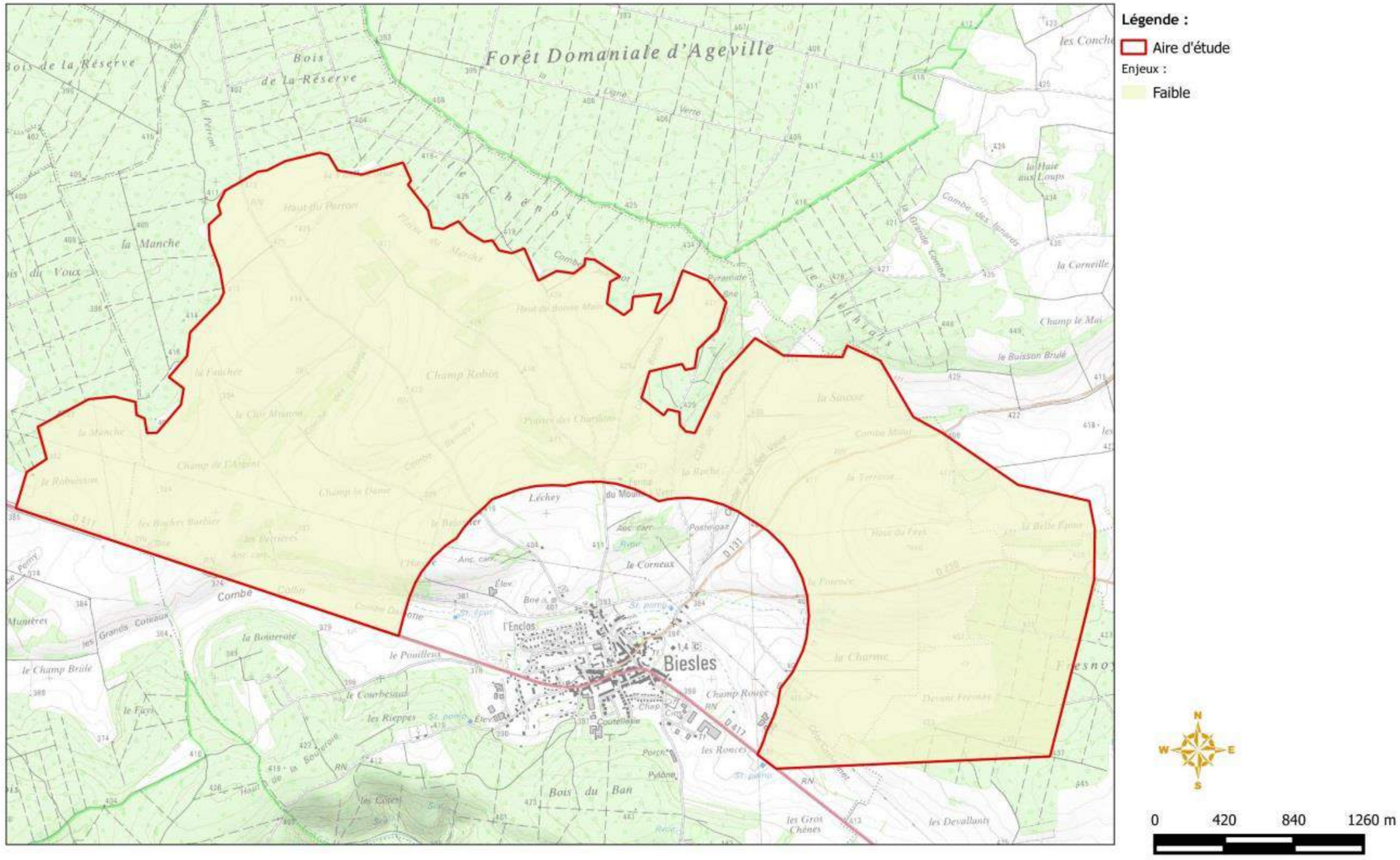


© RES - Tous droits réservés - Sources : ©IGN Scan 25® (2015), ©Biotope (2015)
Cartographie : Biotope, 2015

Localisation des secteurs à enjeux en période d'hivernage (site sud)

Carte 47

Volet faune-flore de l'étude d'impact environnementale pour l'implantation du parc éolien Haut-Chemin 2 (52)



© RES - Tous droits réservés - Sources : IGN Scan 25® (2015), Biotope (2015)
Cartographie : Biotope, 2015

Chiroptères

L'aire d'étude du projet accueille une population de chauves-souris diversifiée. L'inventaire de cette population a été réalisé à la fois :

- au sol en nocturne, grâce à l'utilisation de plusieurs types de détecteurs d'ultrasons, en plusieurs points d'écoutes et de parcours pédestres
- en altitude, grâce à deux dispositifs d'écoute situés sur un mat de mesure et sur une éolienne.

La différentiation des espèces de chiroptères est basée sur leur cri spécifique dans le domaine des ultrasons, lié à chaque battement d'ailes. Elle est, dans un premier temps, réalisée automatiquement grâce à l'utilisation du programme Sonochiro, qui inclut un algorithme de détection et de délimitation des signaux détectés et une mesure automatique, sur chaque cri, de 41 paramètres discriminants (répartition temps/fréquence/amplitude, caractérisation du rythme et ratios signal/bruit). Cette première méthode permet de réaliser une « prédétermination » des enregistrements qui sont ensuite validés par un expert (méthode « à dire d'expert »).

Au total, l'ensemble de ces protocoles d'écoute et prospections mis en place sur le site d'étude ont permis d'identifier 15 espèces et 4 groupes d'espèces. Parmi ces espèces, 6 sont inscrites à l'annexe II de la directive Habitats/Faune/Flore (espèces en gras).

Les espèces identifiées sont :

- **La Barbastelle d'Europe (Barbastella barbastellus) ;**
- **Le Grand Murin (Myotis myotis) ;**
- **Le Grand Rhinolophe (Rhinolophus ferrumequinum) ;**
- Le Murin à moustache (Myotis mystacinus) ;
- **Le Murin à oreilles échancrées (Myotis emarginatus) ;**
- **Le Murin de Bechstein (Myotis bechsteinii) ;**
- Le Murin de Natterer (Myotis nattereri) ;
- **Le Petit Rhinolophe (Rhinolophus hipposideros) ;**
- La Pipistrelle commune (Pipistrellus pipistrellus) ;
- La Pipistrelle pygmée (Pipistrellus pygmeaus) ;
- La Pipistrelle de Nathusius (Pipistrellus nathusii) ;
- La Pipistrelle de Kuhl (Pipistrellus kuhlii) ;
- La Sérotine commune (Eptesicus serotinus) ;
- La Noctule commune (Nyctalus noctula) ;
- La Noctule de Leisler (Nyctalus leisleri) ;

Les groupes d'espèces sont les :

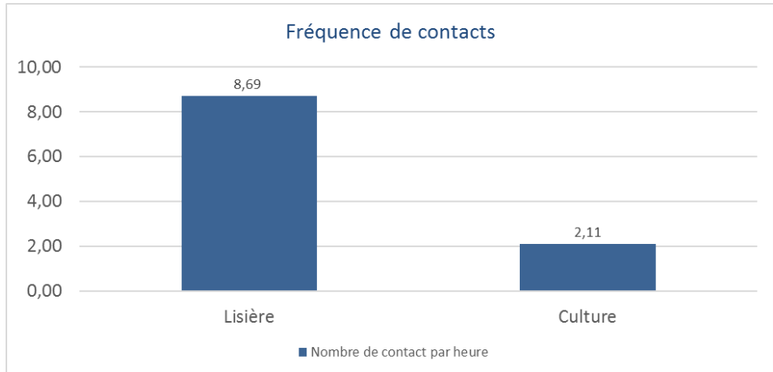
- Groupe Sérotine sp. / noctules sp. ;
- Groupe Pipistrelle de Kuhl / P. de Nathusius ;
- Groupe Oreillard sp. ;
- Groupe des Murin sp.

Ces résultats sont à pondérer : la présence de ces espèces dépend du milieu considéré et l'activité est très variable d'un secteur à l'autre. De même, les résultats au sol sont très différents des résultats obtenus en altitude.

Activité au sol

L'activité des chauves-souris au sol se concentre essentiellement au niveau des boisements et leurs lisières, ou encore au niveau des quelques prairies subsistantes. Ces milieux forment les principaux habitats de chasses attractifs pour les chauves-souris tout au long de leur période d'activité. Les secteurs de cultures sont très peu fréquentés par les différentes espèces de chauves-souris, l'activité observée sur ces milieux est faible. La fréquence de contact par heure observée sur l'ensemble de la période d'activité est tout juste supérieure à 2. Les secteurs de cultures constituent uniquement des zones de transit pour les chauves-souris, en particulier pour la Pipistrelle commune.

Figure 83 : Fréquence de contacts des chauves-souris observées sur l'ensemble de la période d'activité des chauves-souris en fonction du milieu



Activité en altitude

Sur l'ensemble des espèces identifiées durant les écoutes nocturnes, l'analyse bibliographique et les écoutes réalisées sur le mât de mesure et l'éolienne, 5 espèces sont susceptibles de voler à hauteur des pales des éoliennes. Il s'agit de la Pipistrelle commune, de la Pipistrelle de Nathusius, de la Sérotine commune, de la Noctule de Leisler et de la Noctule commune.

Le tableau suivant récapitule les espèces contactées en altitude (mât de mesure ou éolienne) ainsi que la comparaison avec leur niveau d'activité au sol.

Tableau 28 : Répartition des contacts (sol/altitude) pour les espèces de haut vol

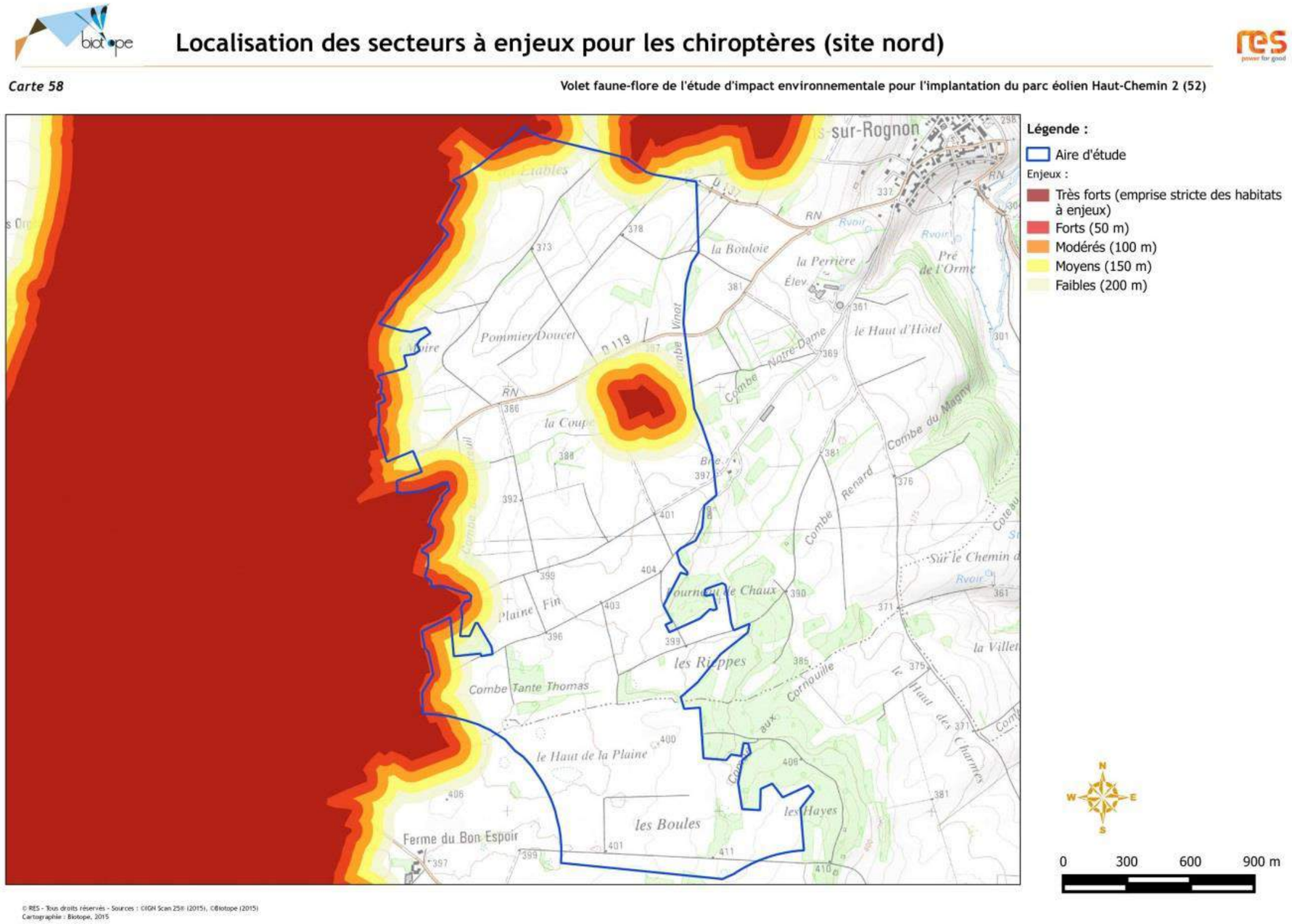
Nom français (Nom scientifique)	Mat de mesures			Eolienne	
	Contacts au sol	Contacts au-dessus de 20m	Contacts au-dessus de 40m	Contacts au sol	Contacts en altitude
Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*)	1	0	0	89	0
SEROTULES	784	287	11	275	11
Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*)	4	31	1	18	13
Noctule commune (*Nyctalus noctula*)	1	11	1	0	11
Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*)	104	29	1	26	12
Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)	4087	289	5	2552	115
Total	4981	647	19	2960	162

L'activité en altitude des espèces sensibles au risque de collisions avec les éoliennes est très faible que ce soit au niveau du mât de mesure ou de l'éolienne.

Il est à noter que la grande majorité des contacts enregistrés à hauteur de nacelle concerne la Pipistrelle commune.

95% de l'activité à hauteur de nacelle a été obtenu pour des vitesses de vent inférieures ou égales à 2 m/s.

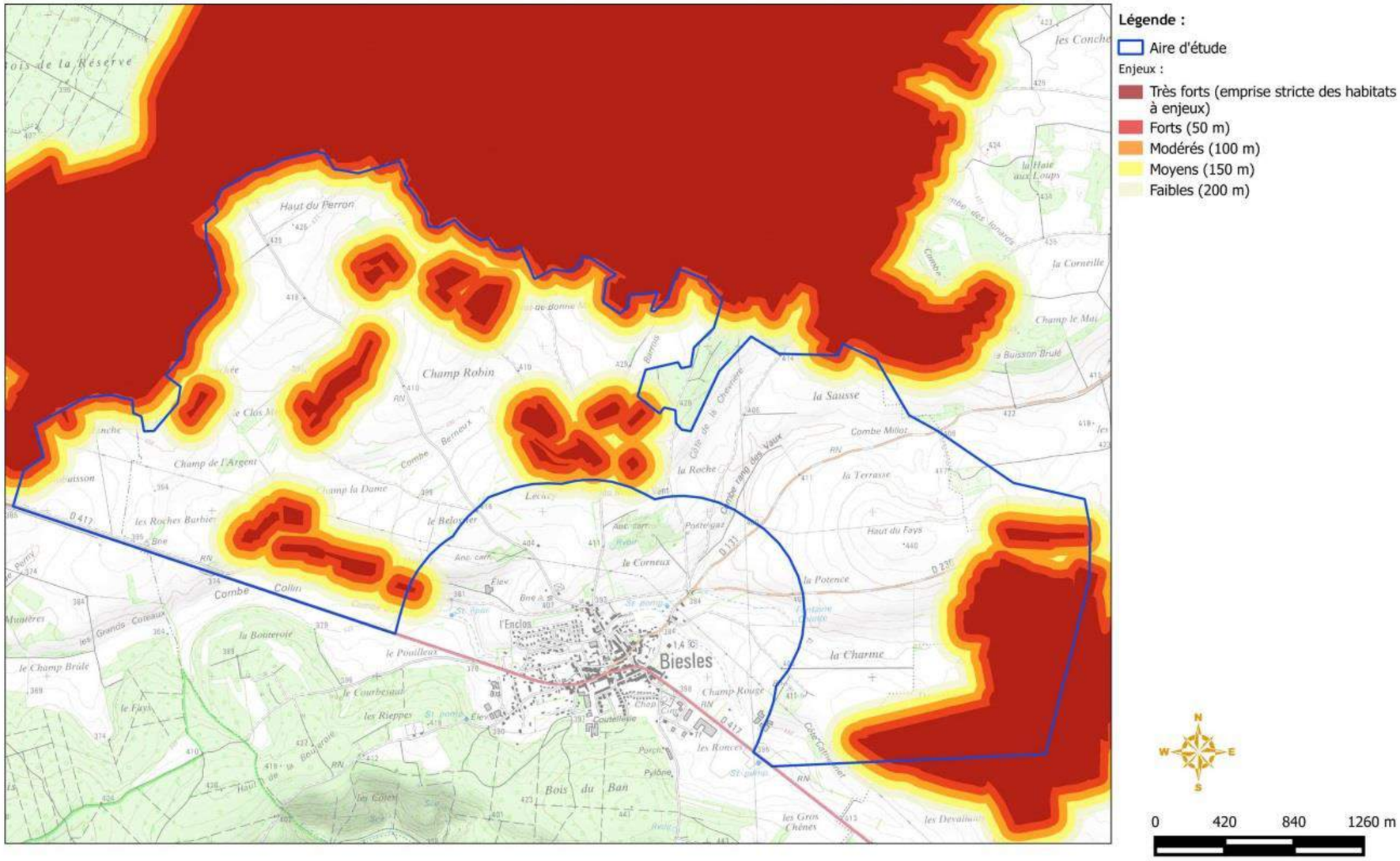
Figure 84 : Secteurs à enjeux pour les chiroptères



Localisation des secteurs à enjeux pour les chiroptères (site sud)

Carte 59

Volet faune-flore de l'étude d'impact environnementale pour l'implantation du parc éolien Haut-Chemin 2 (52)



© RES - Tous droits réservés - Sources : ©IGN Scan 25® (2015), ©Biotope (2015)
Cartographie : Biotope, 2015

Mammifères

Une espèce d'intérêt européen (inscrite à l'Annexe IV de la Directive Habitats Faune Flore) a été observée sur l'aire d'étude rapprochée : le Chat forestier. L'Annexe IV liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées. Trois espèces protégées ont été observées sur l'aire d'étude : le Chat forestier, le Hérisson d'Europe et l'Écureuil roux. Les individus et les habitats de ces espèces sont strictement protégés. Cinq espèces patrimoniales (inscrites sur la liste rouge de Champagne-Ardenne) ont été observées sur l'aire d'étude : le Chat forestier, le Hérisson d'Europe, l'Écureuil roux, le Blaireau européen et le Lièvre d'Europe. Le fait que des espèces soient inscrites sur une liste rouge régionale n'implique pas qu'elles soient strictement protégées par la loi, mais donne une indication de la rareté et de leur sensibilité au niveau régional.

Les secteurs présentant le plus d'enjeux sont les boisements situés à proximité immédiate de l'aire d'étude rapprochée autour de Biesles qui servent d'habitat à trois espèces réglementées (le Chat forestier, le Hérisson d'Europe et l'Ecureuil roux), les zones ouvertes à proximité de ces boisements servent de corridor de déplacement à ces espèces mais aussi de zone d'alimentation pour le Chat forestier et le Hérisson d'Europe.

La synthèse des enjeux identifiés pour les habitats naturels est présentée dans le tableau et les cartes ci-dessous, selon la hiérarchisation suivante : Très fort > Fort > Modéré > Moyen > Faible

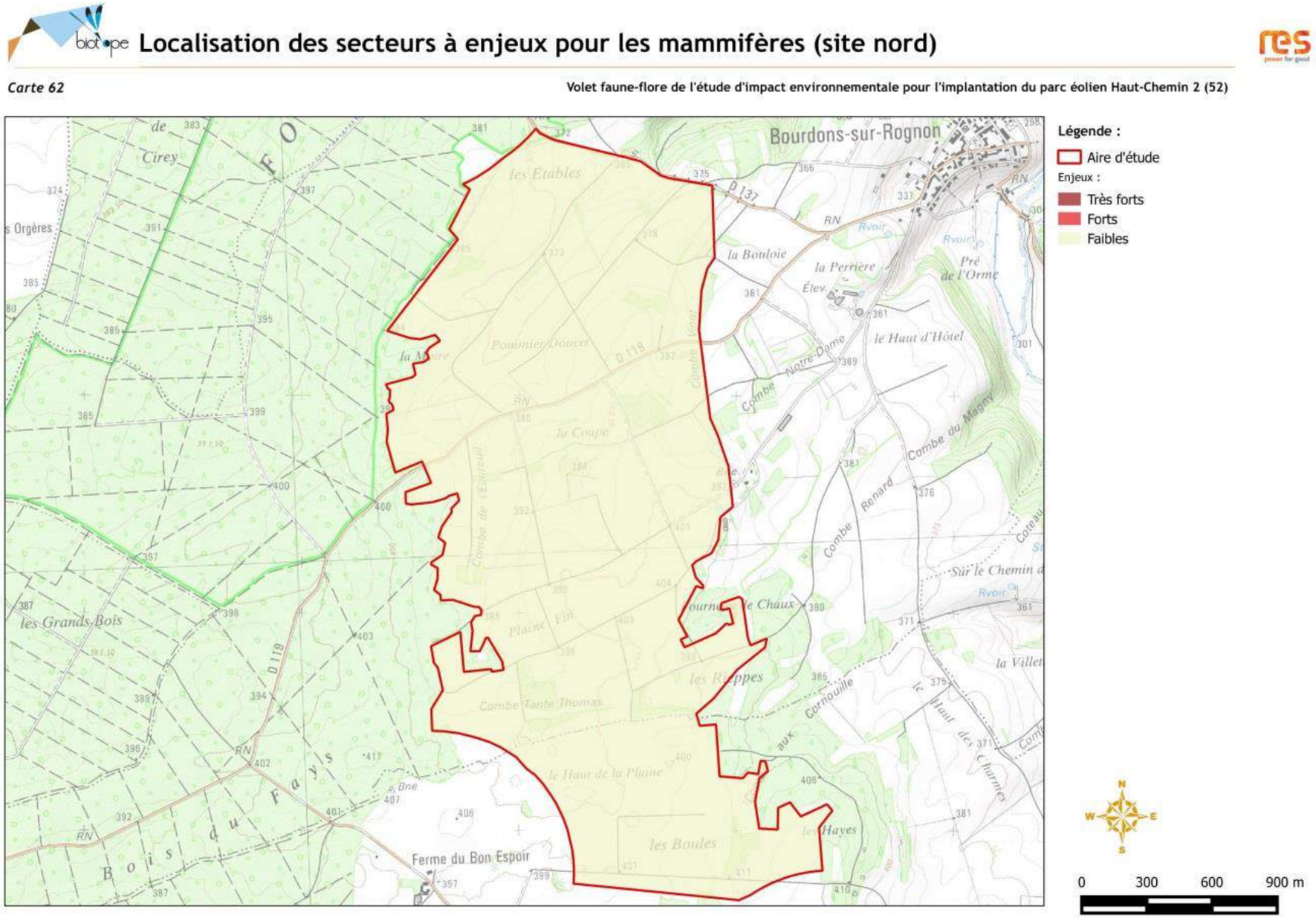
Tableau 29 : Synthèse des enjeux pour les mammifères

Nom français (Nom scientifique)	Statut européen	Statut national	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale	Enjeu sur le site	Commentaires
Chat forestier (*Felis sylvestris*)	Directive Habitat Faune Flore - annexe 4	Article 2	LC	V	Très fort	Espèce présentant un enjeu européen, un intérêt national et régional (espèce vulnérable). Les individus et ses habitats sont protégés.
Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*)	-	Article 2	LC	-	Fort	Espèce présentant un intérêt national. Les individus et ses habitats sont protégés.
Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*)	-	Article 2	LC	-	Fort	Espèce présentant un intérêt national. Les individus et ses habitats sont protégés.
Blaireau européen (*Meles meles*)	-	-	LC	AS	Faible	Espèce non réglementée et ne présentant que des enjeux au niveau régional
Lièvre d'Europe (*Lepus europaeus*)	-	-	NT	AS	Faible	Espèce non réglementée et ne présentant que des enjeux au niveau régional

Légende :

- LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)
- NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)
- V = espèce vulnérable - espèces en régression plus ou moins importante mais avec des effectifs encore substantiels ou espèces à effectif réduit mais dont la population est stable ou fluctuante
- AS : espèce à surveiller - espèces communes et/ou à effectif encore important, en régression dans les régions voisines et qui pourraient évoluer dans la même direction en Champagne-Ardenne
- Article 2 = Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : protection stricte des individus. 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

Figure 85 : Secteurs à enjeux pour les mammifères



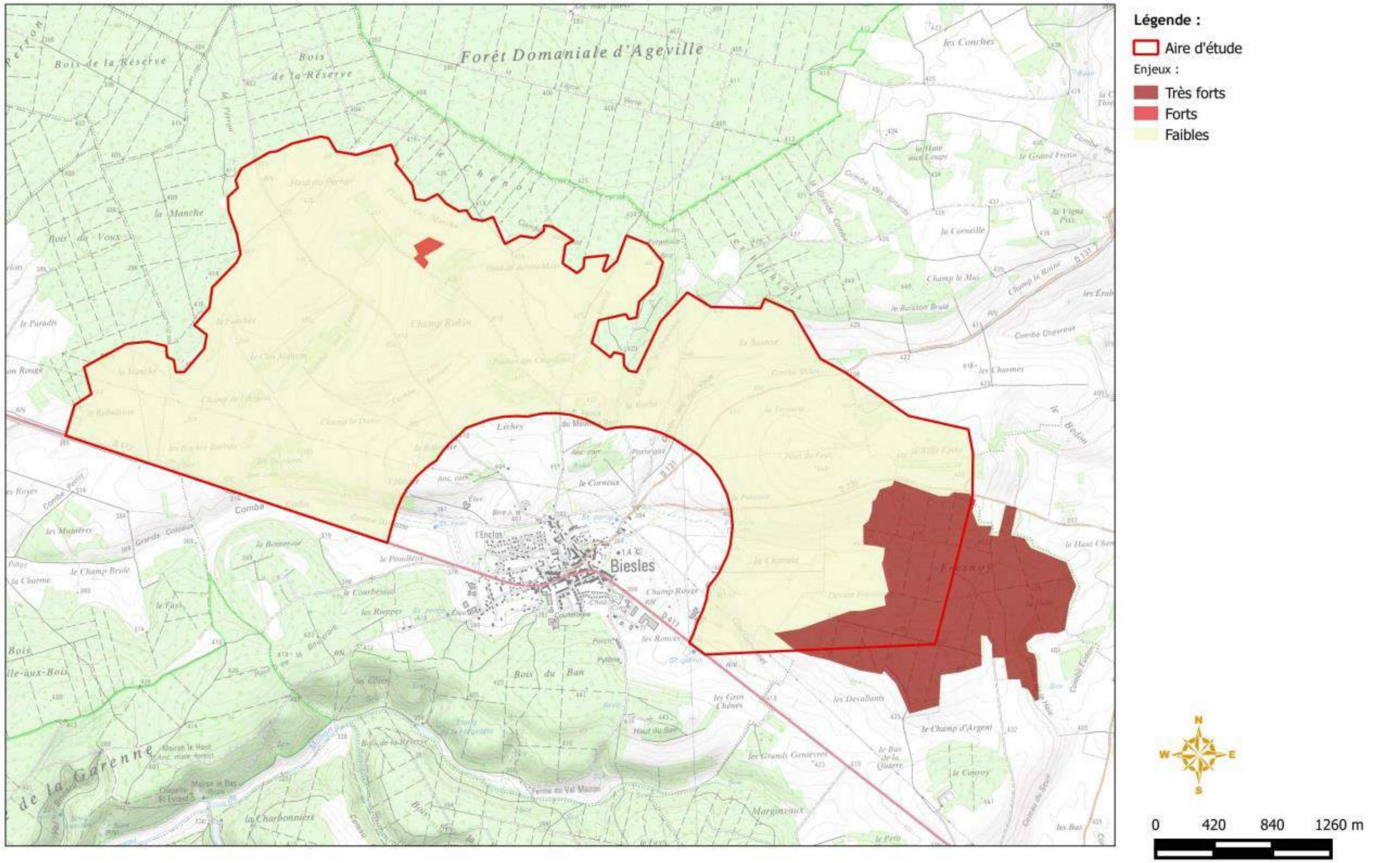
© RES - Tous droits réservés - Sources : IGN Scan 25® (2015), ©Biotope (2015)
Cartographie : Biotope, 2015

GINGER BURGEAP

Localisation des secteurs à enjeux pour les mammifères (site sud)

Carte 63

Volet faune-flore de l'étude d'impact environnementale pour l'implantation du parc éolien Haut-Chemin 2 (52)



© RES - Tous droits réservés - Sources : ©IGN Scan 25® (2015), ©Biotope (2015)
Cartographie : Biotope, 2015

Reptiles

Les prospections ont permis de révéler la présence de :

- trois espèces inscrites à l'annexe IV de la Directive Habitat-Faune-Flore : le Lézard des murailles (Podarcis muralis), le Lézard des souches (Lacerta agilis), et la Couleuvre verte et jaune (Hierophis viridiflavus). L'Annexe IV liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées.
- cinq espèces protégées de reptiles sur l'aire d'étude : le Lézard des murailles (Podarcis muralis), le Lézard des souches (Lacerta agilis), le Lézard vivipare (Zootoca vivipara), la Couleuvre verte et jaune (Hierophis viridiflavus) et l'Orvet fragile (Anguis fragilis). Le Lézard des murailles, le Lézard des souches et la Couleuvre verte et jaune sont soumis à une protection réglementaire. Ils sont mentionnés dans l'article 2 des espèces protégées en France (individus et habitats sont protégés). Le Lézard vivipare et l'Orvet fragile sont inscrits à l'article 3 impliquant que seuls les individus sont protégés.

Les cinq espèces observées sur l'aire d'étude présentent un intérêt patrimonial fort au niveau national et trois d'entre elles sont hautement patrimoniales pour la région Champagne-Ardenne (inscrite à la Liste Rouge de 2007).

Les secteurs présentant le plus d'intérêt pour le groupe des reptiles sont les zones thermophiles (lisières forestières, tas de pierres…).

La synthèse des enjeux identifiés pour les habitats naturels est présentée dans le tableau et les cartes ci-dessous, selon la hiérarchisation suivante : Très fort > Fort > Modéré > Moyen > Faible

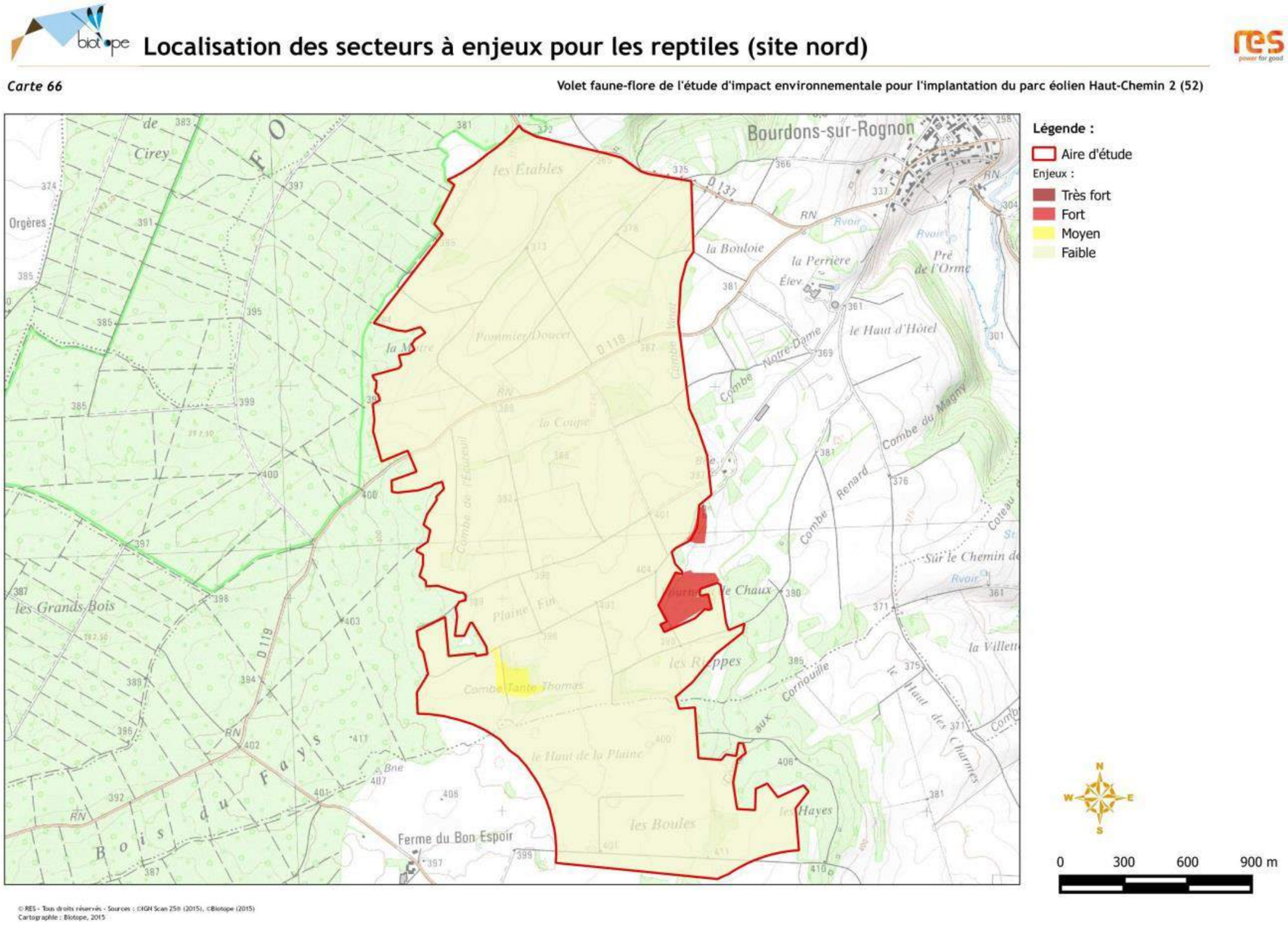
Tableau 30 : Synthèse des enjeux pour les reptiles

Nom français (Nom scientifique)	Statut européen	Statut national	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale	Enjeu sur le site	Commentaires
Lézard agile ou Lézard des souches (*Lacerta agilis*)	Directive Habitat-Faune-Flore - annexe 4	article 2	NT	V	Fort	Les individus de l'espèce et ses habitats sont protégés
Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)	Directive Habitat-Faune-Flore - annexe 4	article 2	LC		Fort	
Lézard vivipare (*Zootoca vivipara*)	-	article 3	LC	AS	Moyen	Seuls les individus de cette espèce sont protégés
Orvet fragile (*Anguis fragilis*)	-	article 3	LC		Moyen	
Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*)	Directive Habitat-Faune-Flore - annexe 4	article 2	LC	R	Fort	Les individus de l'espèce et ses habitats sont protégés

Légende :

- LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)
- NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)
- V = espèces vulnérables - espèces en régression plus ou moins importante mais avec des effectifs encore substantiels ou espèces à effectif réduit mais dont la population est stable ou fluctuante
- AS : espèces à surveiller - espèces communes et/ou à effectif encore important, en régression dans les régions voisines et qui pourraient évoluer dans la même direction en Champagne-Ardenne
- R : espèces rares : espèces à effectif plus ou moins faible mais en progression ou espèces stables ou fluctuantes et localisées
- Article 2 et 3 = Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : protection stricte des individus. 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 pour l'article 2. Pour l'article 3, seuls les individus sont protégés.

Figure 86 : Secteurs à enjeux pour les reptiles

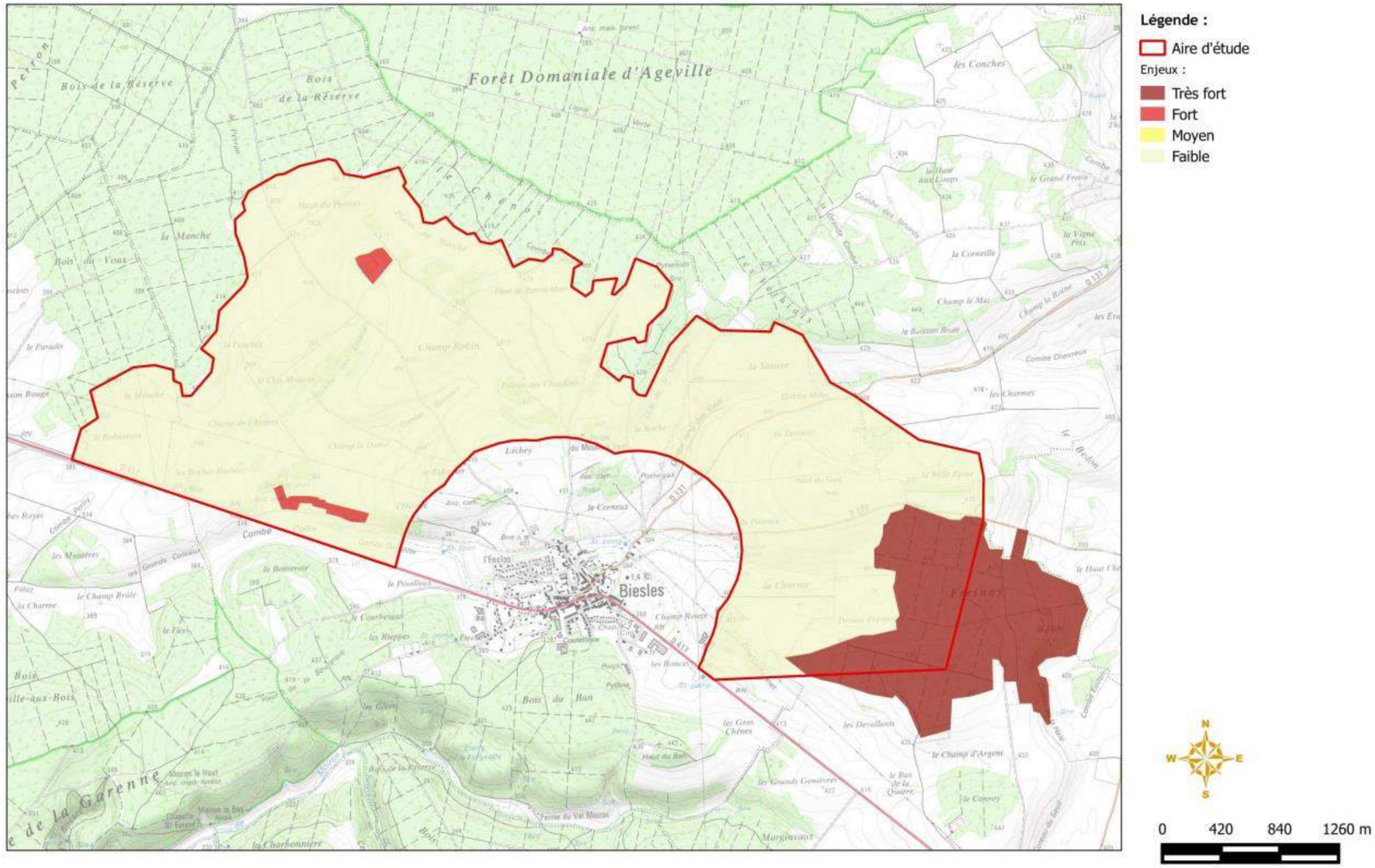


© RES - Tous droits réservés - Sources : ©IGN Scan 25® (2015), ©Biotope (2015)
Cartographie : Biotope, 2015

Localisation des secteurs à enjeux pour les reptiles (site sud)

Carte 67

Volet faune-flore de l'étude d'impact environnementale pour l'implantation du parc éolien Haut-Chemin 2 (52)



© RES - Tous droits réservés - Sources : ©IGN Scan 25® (2015), ©Biotope (2015)
Cartographie : Biotope, 2015

Amphibiens

Aucune espèce d'amphibien n'a été observée et aucun habitat naturel de l'aire d'étude n'est favorable à l'accueil d'espèces réglementées.

En l'absence d'espèces et d'habitats favorables à celles-ci, il n'y a pas d'enjeux pour ce groupe.

Insectes

Aucune espèce d'insecte réglementée ni d'intérêt patrimonial européen ou régional n'a été observée. Aucun secteur de l'aire d'étude n'est favorable à l'accueil d'espèces réglementées ou hautement patrimoniales.

Nota Bene : 93 espèces d'insectes ont été recensées parmi les groupes étudiés sur l'aire d'étude :

- 24 espèces d'odonates ;
- 22 espèces d'orthoptères ;
- 46 espèces de lépidoptères rhopalocères (papillons « de jour »).

En l'absence d'espèce protégée, les enjeux réglementaires pour ce groupe peuvent être considérés comme faibles.

4.6.2.3 Synthèse des enjeux et des sensibilités – tous groupes confondus

Pour rappel :

- Les enjeux identifiés précédemment représentent l'ensemble des espèces patrimoniales recensées et leurs modes de vie (secteurs de présence, mode de déplacement, etc…)
- Les sensibilités ne représentent quant à elles que les espèces qui sont sensibles à l'éolien, soit celles pouvant être impactées par leur présence et leur activité

Ainsi, une espèce à fort enjeu (protégée, patrimoniale, …) n'est pas forcément sensible à l'éolien (par exemple, dans le cas de notre étude, le chat forestier) ; et inversement, une espèce à faible enjeu (commune) peut présenter une très forte sensibilité à l'éolien, de par son mode de vie.

Les deux premières cartes ci-après synthétisent les secteurs à enjeux des groupes étudiés.

Les deux cartes suivantes dressent l'ensemble des sensibilités des zones concernées par le projet. Ainsi, certains secteurs à enjeux ne seront pas des secteurs sensibles à l'éolien (les espèces ne sont pas sensibles au dérangement ou à la collision par exemple). La carte des sensibilités est essentielle pour le choix d'implantation des éoliennes puisqu'elle indique les secteurs à éviter.

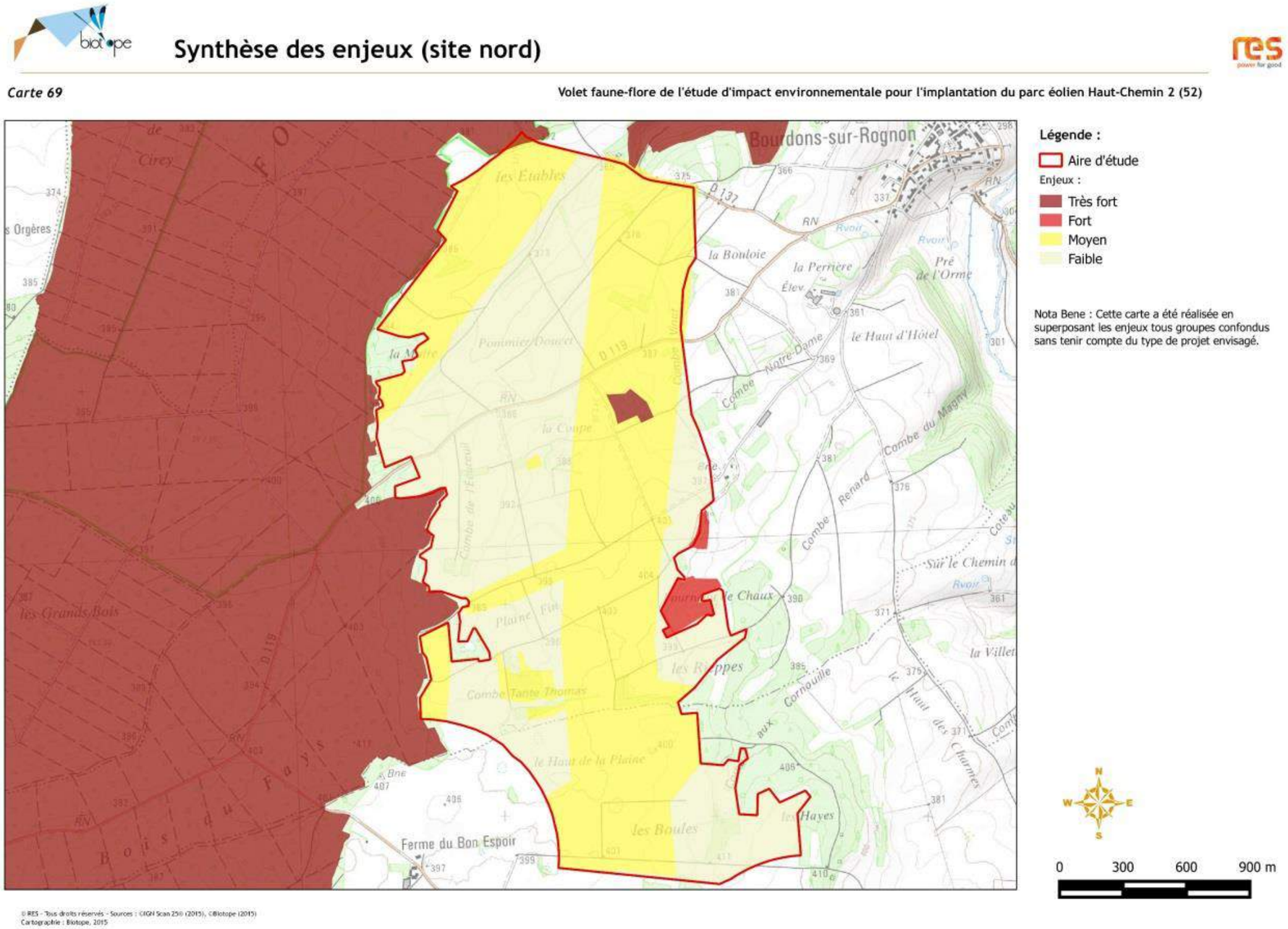
Sur la zone Nord, les sensibilités concernent :

- Les boisements limitrophes à sensibilité très forte, avec un gradient de sensibilité qui réduit en s'éloignant des lisières,
- Un bosquet à sensibilité modérée,
- Un couloir de déplacement local à sensibilité modérée pour l'avifaune,

Sur la zone Sud, les sensibilités concernent :

- Les boisements limitrophes à sensibilité très forte, avec un gradient de sensibilité qui réduit en s'éloignant des lisières,
- Les bosquets à sensibilité modérée,
- 3 couloirs de déplacement local à sensibilité modérée pour l'avifaune,

Figure 87 : Synthèse des enjeux

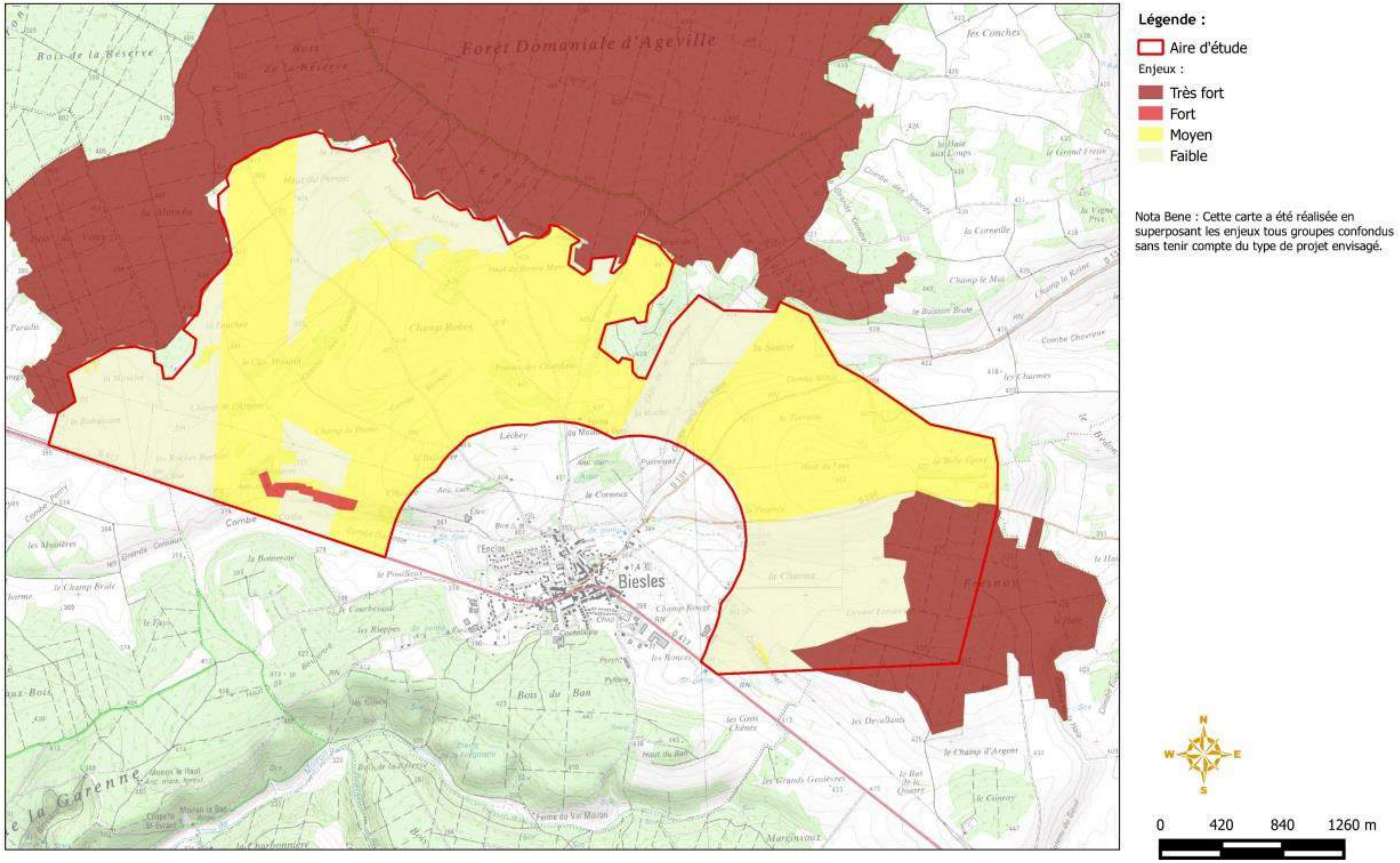


© RES - Tous droits réservés - Sources : ©IGN Scan 25® (2015), ©Biotope (2015)
Cartographie : Biotope, 2015

Synthèse des enjeux (site sud)

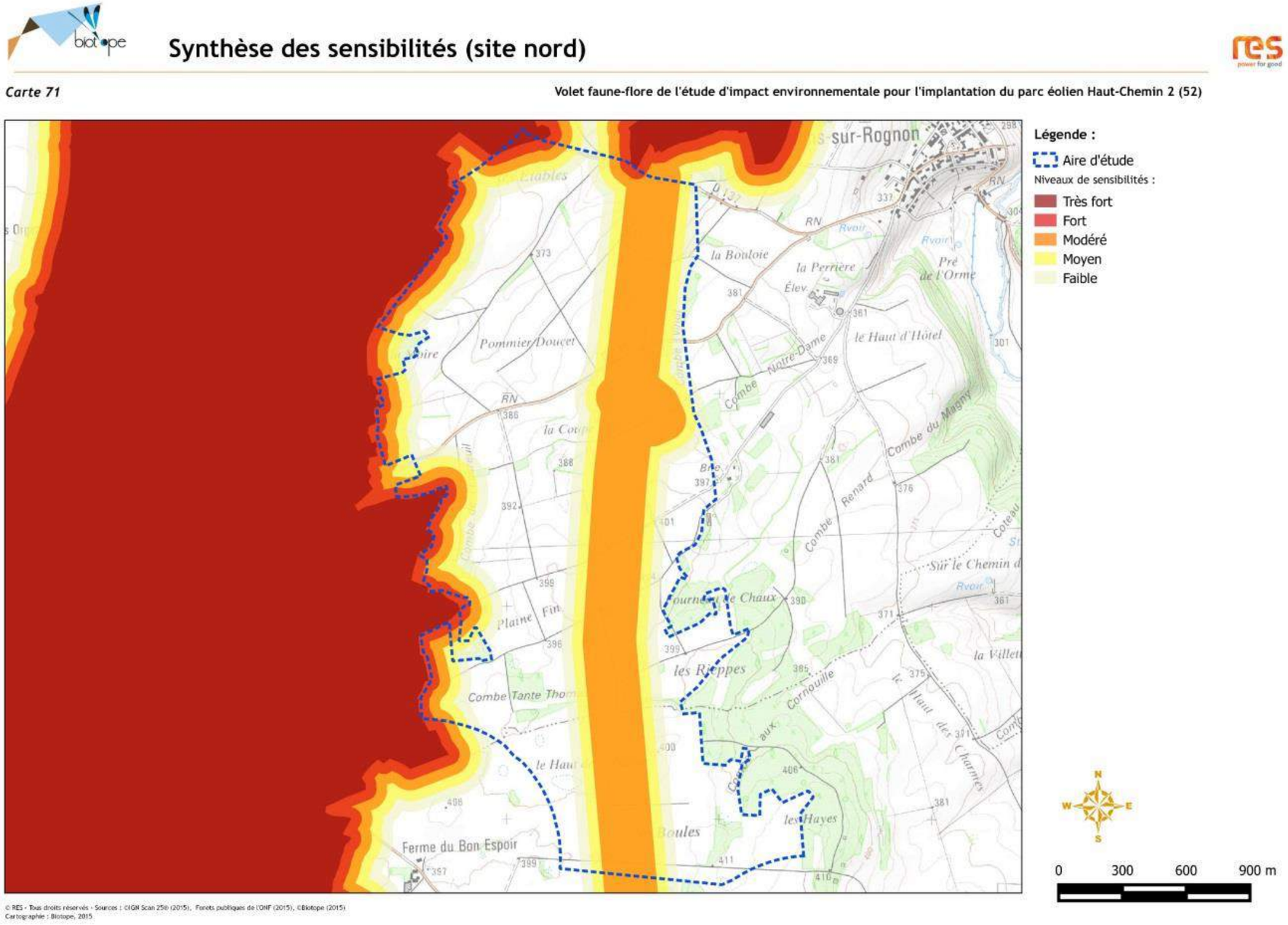
Carte 70

Volet faune-flore de l'étude d'impact environnementale pour l'implantation du parc éolien Haut-Chemin 2 (52)



© RES - Tous droits réservés - Sources : ©IGN Scan 25® (2015), ©Biotope (2015)
Cartographie : Biotope, 2015

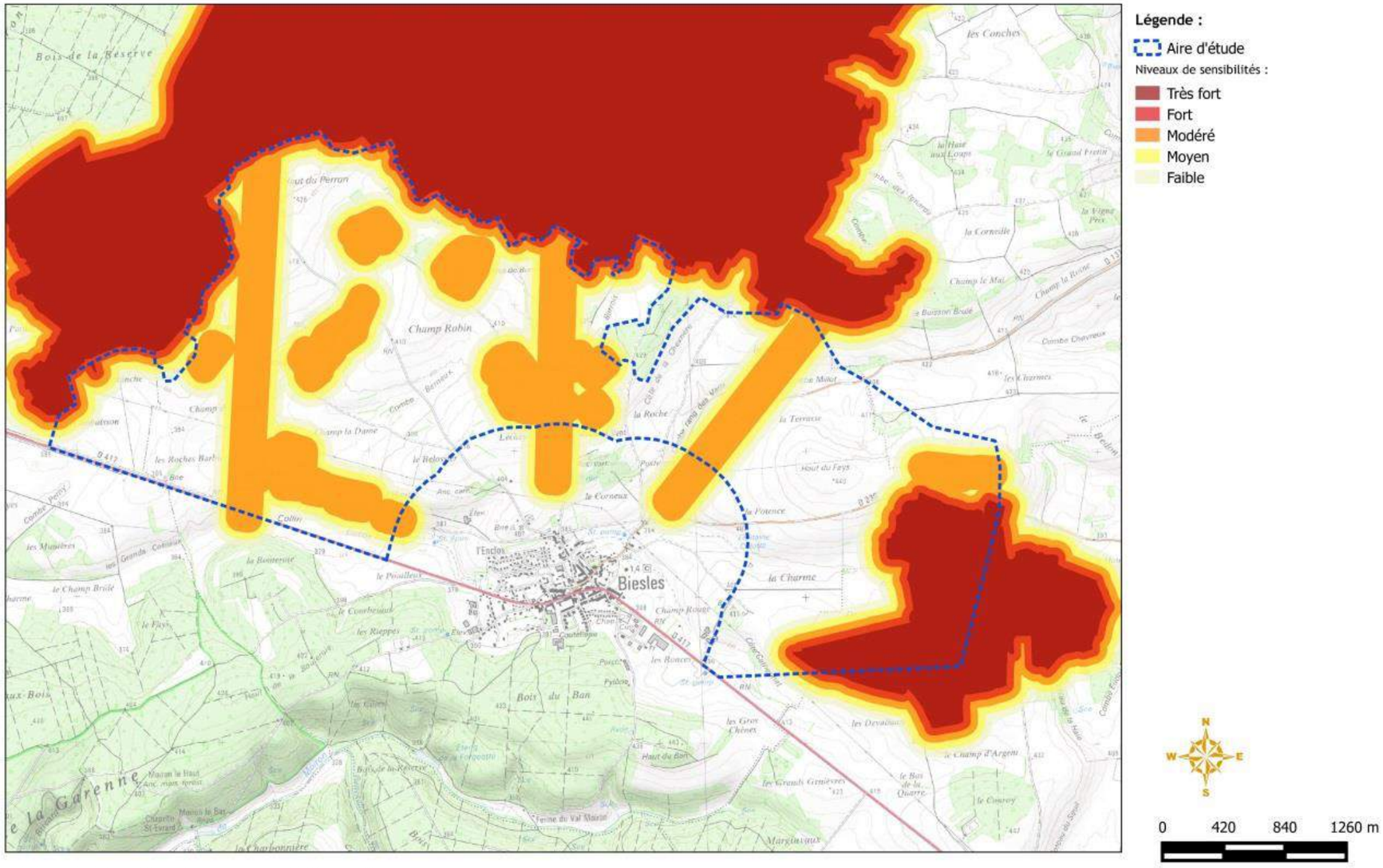
Figure 88 : Synthèse des sensibilités



Synthèse des sensibilités (site sud)

Carte 72

Volet faune-flore de l'étude d'impact environnementale pour l'implantation du parc éolien Haut-Chemin 2 (52)



© RES - Tous droits réservés - Sources : ©IGN Scan 25® (2015), Forêts publiques de l'ONF (2015), ©Biotope (2015)
Cartographie : Biotope, 2015

4.7 Paysage et patrimoine

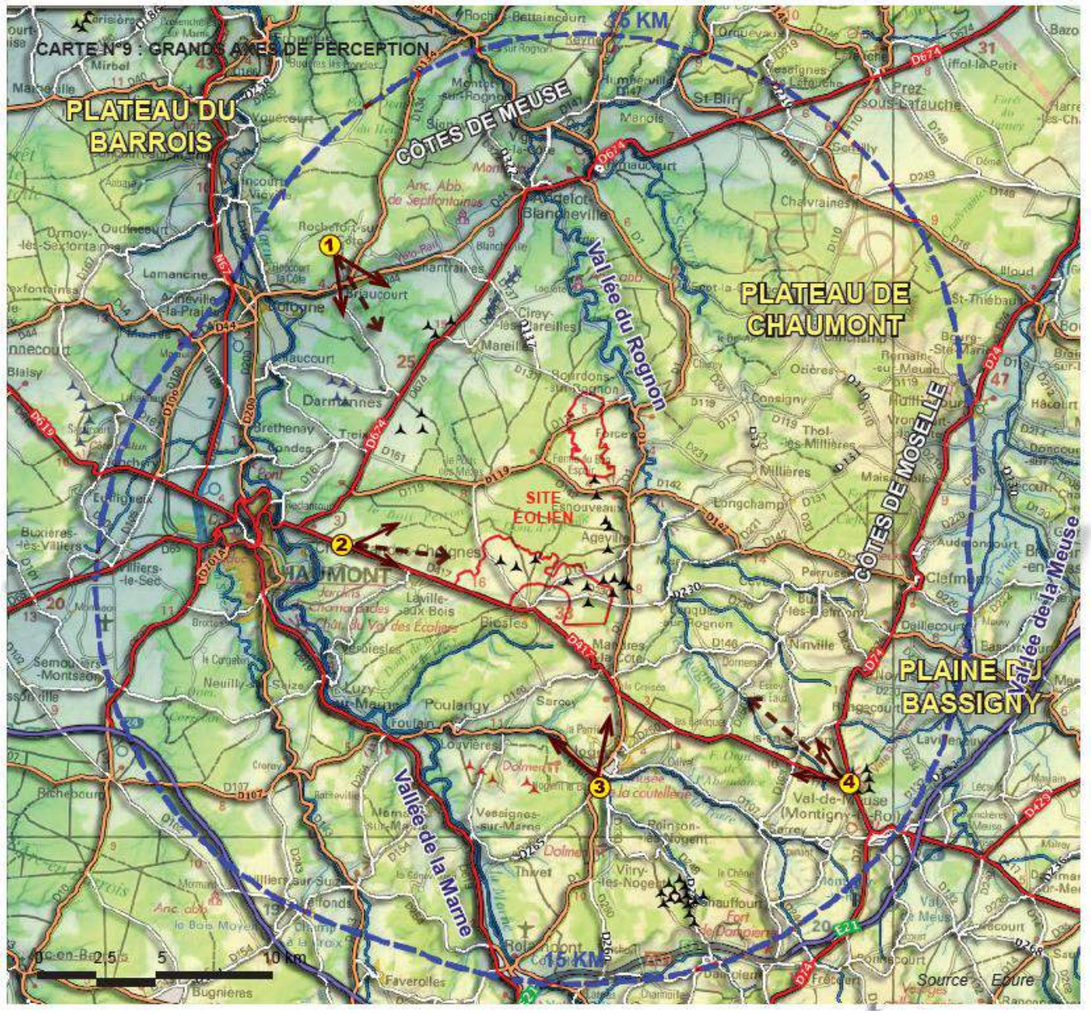
Le volet paysager a été réalisé par un bureau spécialisé (EPURE - PAYSAGE). L'étude complète est disponible dans le volume spécifique aux expertises.

Les éléments principaux de l'étude sont présentés ici.

4.7.1 Paysage à l'échelle éloignée

4.7.1.1 Les grands axes de perception visuelle

Figure 89 : Grands axes de perception visuelle – échelle éloignée



PERCEPTION DU SITE ÉOLIEN

Suivant la configuration topographique et l'orientation des axes routiers le site éolien sera perçu de façon plus ou moins forte.
Un autre facteur concerne le niveau de fréquentation des routes, ainsi :
- la départementale 417 accueille 4 à 5000 Vh/jour
- les axes de liaisons comme les RD1 et 119 autour de 1000 Vh/jour,
- les axes tertiaires comme les RD 131 et 230 sous les 600 Vh/jour.
(Source : comptages routiers du CD 52 entre 2011 et 2014).

- Perception à partir des plateaux :

Les perceptions se font surtout à partir des axes majeurs orientés vers le site éolien, soit :
- la RD 417, Chaumont / Montigny-le-Roi (cf points de vues 2 et 4),
Et dans un moindre mesure à partir de :
- la RD 674, Chaumont / Neufchâteau.
- la RD 74, Neufchâteau / Langres.

Les perceptions sont globalement très atténuées du fait du contexte boisé et du relief vallonné. Une perception de l'ensemble du parc éolien du Haut-Chemin I est possible ponctuellement mais celle-ci est souvent atténuée par la distance.
Sur le plateau au delà de 5 km du site les perceptions sont globalement atténuées et perçues partiellement à partir des différents axes du fait des avant-plans boisés et topographiques du plateau vallonné.

- Perception à partir des vallées :

Les vallées emblématiques du territoire (Marne, Rognon, Meuse,..) ne sont pas orientées vers le site éolien, par ailleurs la configuration topographique, bâti et végétale des vallées limite fortement les perceptions. La vallée de la Meuse localisée à une distance significative du projet éolien à plus de 15 km et masquée par la barrière naturelle des coteaux de Moselle ne peut présenter de vues vers le site éolien.

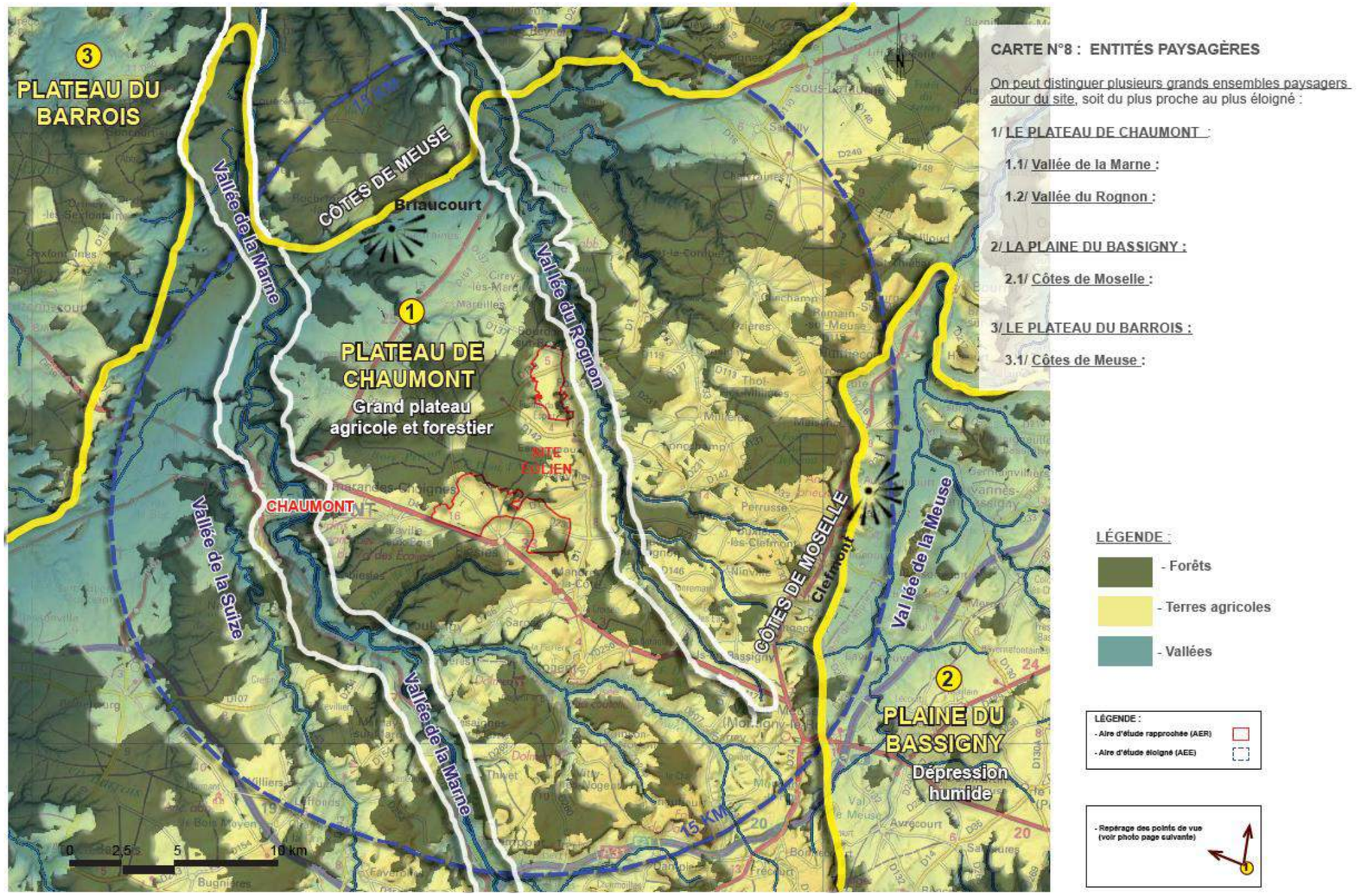
HIÉRARCHISATION DES VOIES :
- Axes de transit : Voies inter-départementales
- Axes de liaisons : Voies
- Axes secondaires : Voies de desserte locale.
- Axes tertiaires : Autres voies

DEGRÉS DE PERCEPTION :
- Perception marquée : Perception frontale ou latérale forte et en rapport direct avec le parc éolien.
- Perception atténuée : Perception atténuée par un avant-plan topographique, bâti ou végétal ou par la distance.

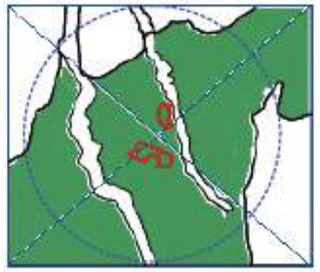
LÉGENDE :
- Aire d'étude rapprochée (AER)
- Aire d'étude éloigné (AEE)
- Repérage des points de vue (voir photo page suivante)

4.7.1.2 Grands paysages

Figure 90 : Grands paysages – échelle éloignée



Plateau de Chaumont : plateau agricole et boisé



Ce plateau agricole et forestier est dominé par la forêt qui couvre près de la moitié de la surface de l'entité. Un large cordon forestier traverse le département, interrompu par les vallées de la Marne et du Rognon.

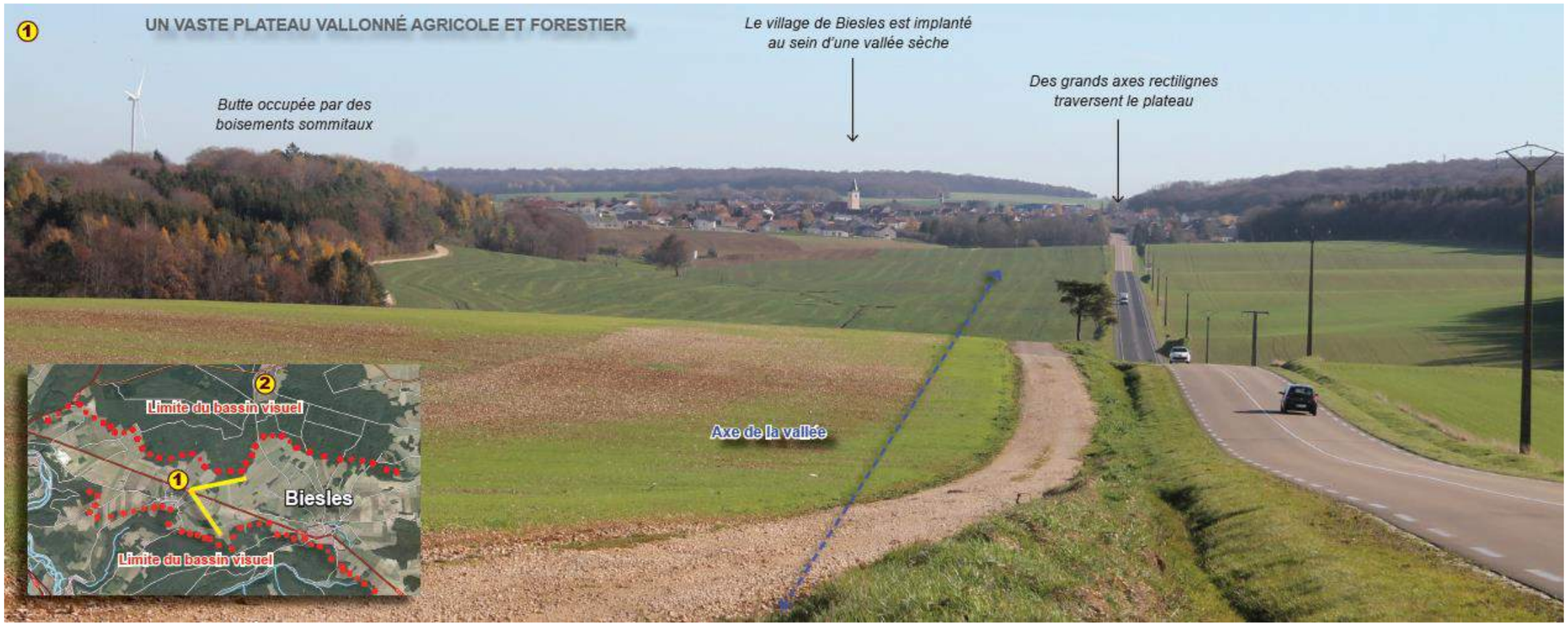
Autour de ces grands massifs forestiers gravitent de nombreux bois et bosquets dont la géométrie stricte est régie par le parcellaire agricole voisin.

Au bord des routes ou des chemins, de rares arbres isolés et haies arborées ou arbustives résistent à la pression agricole.

Au niveau des plateaux, l'essor des grandes cultures délite peu à peu la trame bocagère. Un maillage de haies davantage préservé s'observe toutefois en marge des plateaux.

Si quelques grands axes de transit franchissent le plateau (route de Chaumont, RD 417), les vallées qui entaillent le plateau constituent également des couloirs viaires importants mais souvent pour la desserte locale (vallée de la Marne, du Rognon,..).

Les agglomérations sont beaucoup moins nombreuses sur le plateau que dans les vallées, les villages sont implantés de façon préférentielle au niveau des têtes de vallées ou au sein de vallées sèches (Biesles). Néanmoins on observe quelques villages sur le plateau comme Cirey-les-Mareilles ou au sein d'une clairière comme le hameau du Puits-des-Mèzes.



Plateau de Chaumont : vallée de la Marne

La vallée de la Marne est assez ouverte au nord de Chaumont et elle se ferme progressivement en partie sud avec la multiplication des boisements.

Il s'agit d'une vallée ample et profonde, au fond plus plat et large que les autres vallées du secteur.

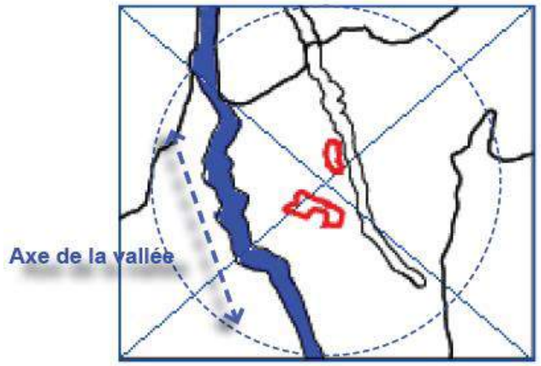
La rivière de la Marne est doublée par le canal de la Marne à la Saône ou Canal entre Champagne et Bourgogne qui permet de relier Chaumont à Langres notamment.

Les fonds de vallée sont occupés généralement par des prairies humides.

Les bords de la vallée sont délimités par des coteaux bien marqués aux pentes plus douces en contrebas et dont les sommets sont boisées.

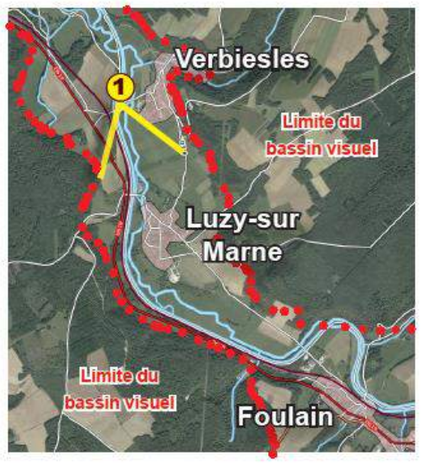
Cette vallée rassemble de nombreux villages qui s'égrainent le long de son cours.

Les villages sont souvent installés en pied de pentes à l'exception notable de Chaumont, qui a peu investi la portion de vallée que la ville domine.



Canal entre Champagne et Bourgogne au niveau de Verbiesles.

Vallée de la Marne au sud de Chaumont. RN 19.



RAPPORT DU PAYSAGE À L'ÉOLIEN :

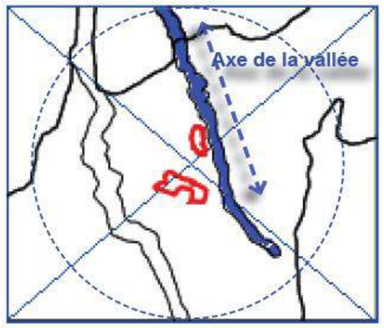
- ATOUTS PAYSAGERS :

La vallée de la Marne constitue un paysage relativement fermé délimité par des coteaux boisés qui limitent fortement les vues vers le lointain. Les grandes échappées visuelles possibles se présentent dans l'axe de la vallée quand les horizons boisés s'ouvrent.

- ENJEUX ÉOLIENS :

La vallée n'étant pas orientée vers le site éolien projeté, lui même localisé à plus de 6 km, aucun impact visuel n'est à craindre.

Plateau de Chaumont : vallée du Rognon



Le plateau de Chaumont est entaillé par de nombreuses vallées (Marne, Suize,..) qui se signalent de loin en loin par des cordons boisés plus ou moins larges.

La vallée du Rognon est, contrairement à la vallée de la Marne, en retrait des grands axes de circulations, elle est desservie par des routes secondaires globalement peu fréquentées.

La vallée assez resserrée est accompagnée par un chapelet de petits villages qui s'égrainent le long de son cours.

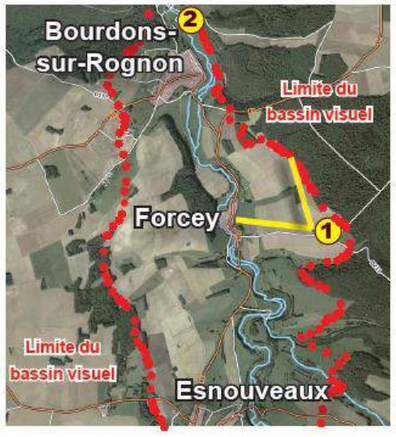
Les villages sont généralement implantés en fond de vallée quoique certains sont campés à flanc de coteau (Esnouveaux, Ageville, Lanques-sur-Rognon).

La vallée relativement encaissée et boisée présente la plupart du temps un caractère intimiste, les vues sont très cadrées et peu étendues.

A partir des rebords de plateau surplombant la vallée du Rognon on peut observer des vues d'ensemble sur la vallée.

Vallée du Rognon vers Bourdons-sur-Rognon. Une perception d'ensemble est possible à partir du rebord de plateau

Vallée du Rognon du côté de l'abbaye de la Crête.



RAPPORT DU PAYSAGE À L'ÉOLIEN :

- **ATOUTS PAYSAGERS :**
La vallée relativement encaissée et accompagnée de bandes boisées n'offre pas de perceptions lointaines vers les plateaux qui la surplombe. Cette vallée préservée, au caractère intimiste, accueille en son sein l'ancienne abbaye de la Crête qui ne présente pas de vues vers le site éolien projeté. Les éoliennes existantes ne sont pas perceptibles mais la zone d'implantation du parc projeté se rapproche de cette dernière.
Les perceptions les plus fortes des éoliennes sont perçues à distance sur les hauteurs à partir des coteaux opposés aux parcs éoliens (RD 231 et 142), cependant elles sont très relatives car perçues à partir d'axes ruraux très peu fréquentés. *Voir repérage page 53.*

- **ENJEUX ÉOLIENS :**
La vallée n'étant pas orientée vers le site éolien projeté, une vigilance est néanmoins de mise car la zone d'implantation du parc projeté (AER) se rapproche d'Esnouveaux et de Bourdons-sur-Rognon.

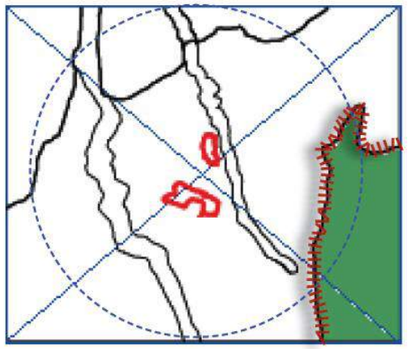
Plaine de Bassigny et Côtes de Moselle

2 / LA PLAINE DE BASSIGNY :

La plaine de Bassigny constitue une vaste terrasse intermédiaire entre le Plateau de Chaumont à l'ouest et une dépression marquée localisée au Sud-Est du département. Cette vaste plaine est inclinée vers l'Ouest, sa frontière occidentale est clairement délimitée par la Côte de Moselle.

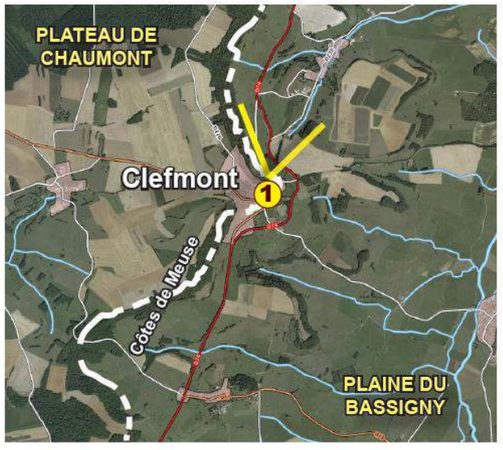
2.1/ Côtes de Moselle : sous-entité de la plaine du Bassigny

La Côte de Moselle accompagne et domine la plaine du Bassigny, elle limite la perception vers le plateau de Chaumont à l'ouest en barrant la vue.



Côte de Moselle et plaine du Bassigny perçus à partir de Clefmont.

Perception du village perché de Clefmont à partir de la départementale 74 qui passe au pied des Côtes de Moselle.



RAPPORT DU PAYSAGE À L'ÉOLIEN :

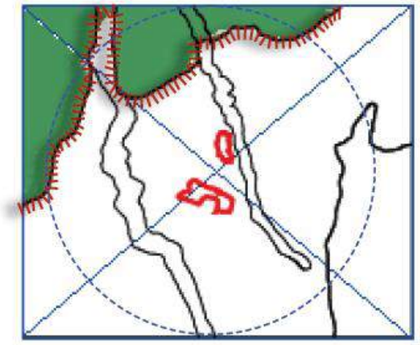
- ATOUTS PAYSAGERS :

La côte de Moselle, avec une dénivelée moyenne de plus de 140 mètres, est surmontée par des boisements sommitaux. Elle constitue une barrière visuelle forte qui bloque les vues vers le site éolien.

- ENJEUX ÉOLIENS :

Cette entité n'est pas concernée par un impact éolien lié au présent projet.

Plateau du Barrois et Côtes de Meuse



3/ LE PLATEAU DU BARROIS :

Entité caractérisée par des plaines et collines agricoles», les paysages sont marqués par les grandes cultures. Les paysages sont vastes, ouverts et lumineux. L'immensité du parcellaire ralentit et limite considérablement le rythme de lecture des paysages et uniformise, à toutes échelles spatiales, leur identité.

3.1/ Côtes de Meuse : sous-entité du plateau du Barrois

Hautes falaises calcaires caractérisées par l'abandon des parcelles de vignes et, à une échelle de temps plus récente, des vergers et pelouses sèches et se traduit par l'avancée de l'enfrichement. Front accompagné de vallées et de villages.

RD 147 vers Reynel et les côtes de Meuse.

Point de vue à partir du site de Briaucourt et des côtes de Meuse. Le parc éolien de la vallée du Rognon est perceptible en avant-plan (3 éoliennes) ainsi que le parc de Biesles et du Haut-Chemin I à l'horizon.

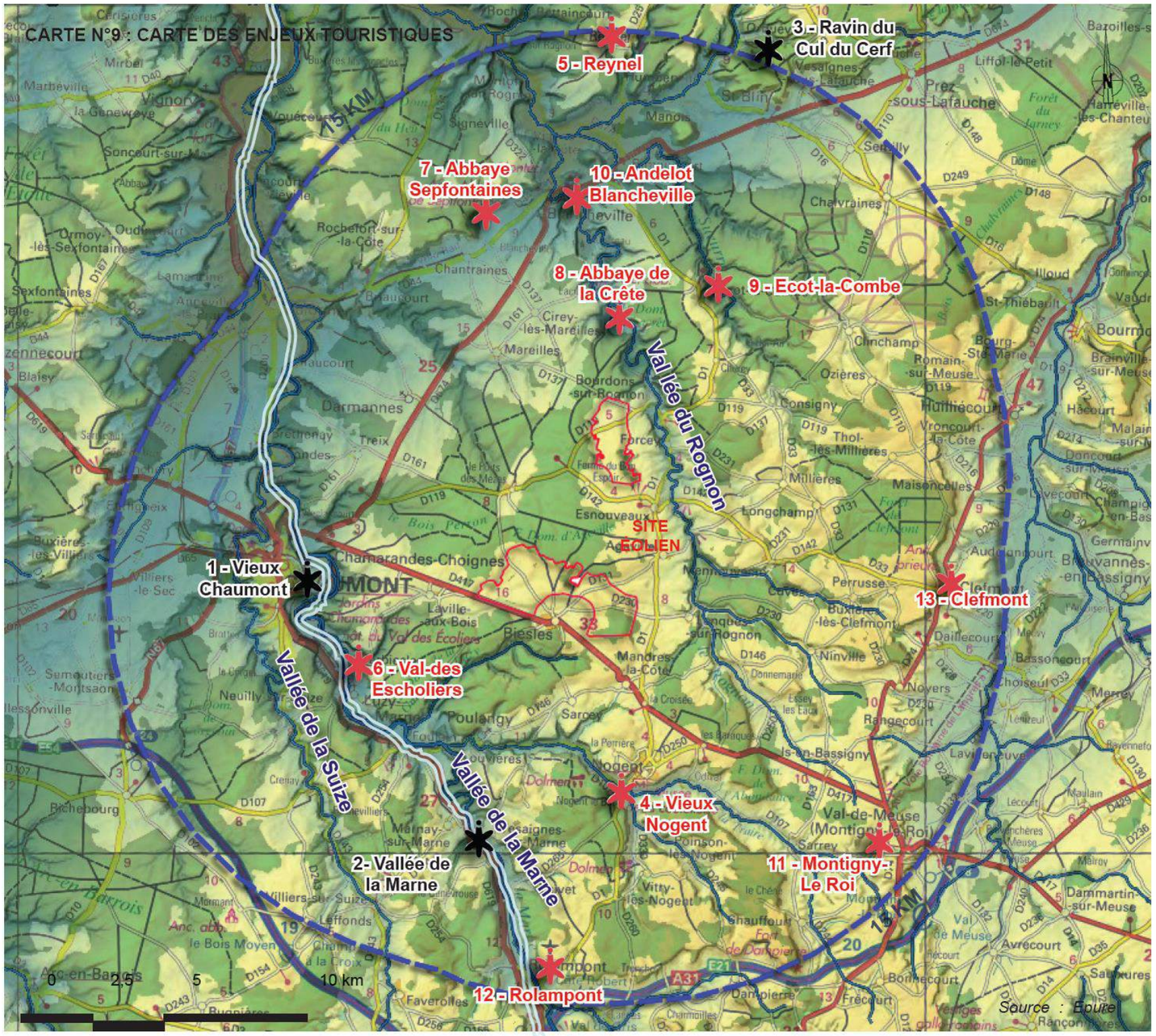
RAPPORT DU PAYSAGE À L'ÉOLIEN :

- ATOUTS PAYSAGERS :
La côte de Meuse dispose d'une dénivelée moyenne inférieure à 100 mètres, elle est surmontée par des boisements sommitaux, elle constitue une limite paysagère forte mais un peu moins emblématique que les côtes de Moselle qui domine la grande plaine du Bassigny et offre des belvédères exceptionnels.
Le sommet des côtes offre ponctuellement quelques points de vues quand les boisements sont moins présents comme au niveau du village de Briaucourt.

- ENJEUX ÉOLIENS :
Le site de Briaucourt offre un point de vue panoramique sur le plateau de Chaumont à partir des côtes de Meuse et à une altitude de 320 mètres. On peut notamment observer un impact visuel cumulé entre les éoliennes de la vallée du Rognon et celles de Biesles et du Haut-Chemin I.

4.7.1.3 Tourisme et reconnaissance sociale du territoire

Figure 91 : Tourisme et reconnaissance sociale du territoire – échelle éloignée



REPÉRAGE DES ENJEUX TOURISTIQUES

- Sites et paysages à forte reconnaissance sociale :

1- Le vieux Chaumont
2- La vallée de la Marne
3- Le ravin du Cul du Cerf

- Sites et paysages à reconnaissance modérée :

4- Le vieux Nogent
5- Le village de Reynel
6- Le château du Val-des-Escholiers et son parc
7- Les restes de l'abbaye royale de Septfontaines
8- Les ruines de l'abbaye de la Crête et son site
9- Le site du château d'Ecot-la-Combe
10- Le village d'Andelot-Blancheville
11- Le village de Montigny-le-Roi
12- La tufière de Rolampont
13- Le village de Clefmont

ENJEUX TOURISTIQUES :

- Forte reconnaissance :

- Reconnaissance modérée :

- Canal de la Champagne à la Bourgogne :

LÉGENDE :
- Aire d'étude rapprochée (AER)
- Aire d'étude éloigné (AEE)

Les paysages de l'aire d'étude éloignée bénéficient d'un niveau de reconnaissance variable, certains sites remarquables restant relativement méconnus du public.

La reconnaissance sociale des paysages a été évaluée principalement à partir d'éléments recueillis dans des brochures et des ouvrages touristiques (brochures du Comité départemental du tourisme ; «Guide Vert Michelin» Champagne-Ardenne).

En ressortent les éléments suivants :

- **Les sites et paysages bénéficiant d'une forte reconnaissance sociale :**

  1- Le vieux Chaumont, ses paysages urbains remarquables et le front bâti de la vieille ville, perché à l'aplomb de la vallée de la Suize.

  2- La vallée de la Marne, rivière bénéficiant d'une forte notoriété et doublée du canal de la Marne à la Saône, une voie d'eau utilisée pour le tourisme fluvial.

  Le canal est accompagné par une véloroute qui permet de relier Chaumont à Langres (proximité).

  3- Le ravin du Cul du Cerf, un des sites les plus visités du département de la Haute-Marne.

- **Les sites et paysages bénéficiant d'une reconnaissance sociale moins marquée :**

  4- Le vieux Nogent, ses paysages urbains de qualité et le front bâti de la vieille ville, perché à l'aplomb de la vallée de la Traire.

  5- Le village de Reynel, son château et son site perché.

  6- Le château du Val-des-Escholiers et son parc.

  7- Les restes de l'abbaye royale de Septfontaines et les coteaux qui la dominent.

  8- Les ruines de l'abbaye de la Crête et le site la vallée du Rognon où elle est installée.

  9- Le site du château d'Ecot-la-Combe, associant patrimoine architectural et paysages aquatiques et naturels.

  10- Le village d'Andelot-Blancheville, cité comme point d'intérêt dans le guide touristique du «Petit Futé ».

  11- Le village de Montigny-le-Roi (commune de Val-de-Meuse), cité comme point d'intérêt dans le guide touristique du « Petit Futé ».

  12- La tufière de Rolampont.

  13 - Le village perché de Clefmont et son panorama remarquable sur la plaine du Bassigny

- **Pour conclure, le territoire ne bénéficie pas d'une attractivité touristique particulière, hormis la ville de Chaumont qui profite d'une certaine notoriété, aussi les impacts potentiels du projet éolien sont très modérés.**

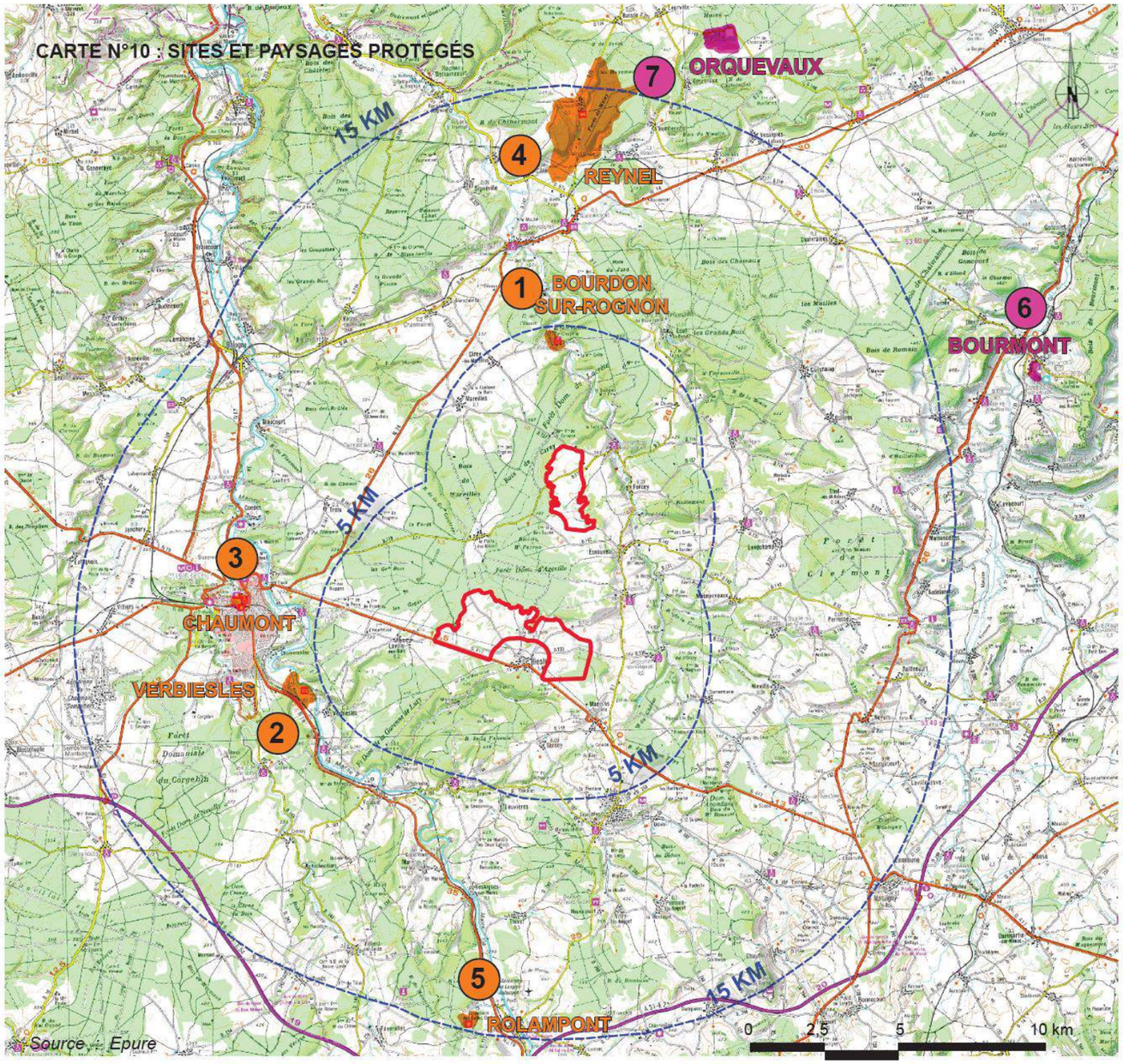
Des circuits touristiques organisés autour de thèmes patrimoniaux (Abbaye Cisterciennes, lavoirs,..) impliquent un tourisme très diffus.

Le véloroute du canal Champagne-Bourgogne est l'itinéraire de randonnées le plus fréquenté du secteur, il permet de relier Chaumont aux environs de Langres.

Aucun itinéraire de Grande Randonnées ou de promenade n'est repéré à proximité par le site officiel du Tourisme en Haute Marne (http://www.tourisme-hautemarne.com).

4.7.1.4 Sites et paysages protégés

Figure 92 : Sites et paysages protégés – Sites inscrits et classés – échelle éloignée



SITES INSCRITS ET CLASSÉS

Classement ou inscription des sites au titre du code du Patrimoine ou celui de l'Environnement (instaurés par la loi du 2 mai 1930 ou les articles L341-1 et suivants du code Environnement pour les sites naturels)

Le périmètre de 15 km ne comprend aucun **site classé** :
A 18 et 20 km, le site classé d'Orquevaux localisé en milieu forestier, et le site de Bourmont localisé au delà des côtes de Moselle, ne présentent aucune possibilité de covisibilités.

Les sites inscrits au nombre de 5 sont du plus proche au plus éloignés :

- **Bourdons-sur-Rognon, abbaye de la Crête ,** à 4.8 km du site éolien projeté.
- **Verbiesles, :** le Château du Val-des-Écoliers et son parc, situé à 6 km,
- **Chaumont**, situé à 8 km du site éolien projeté, concerne le centre ancien,
- **Reynel**, l'ensemble du village, situé à 14 km.
- **Rolampont,** le site de la Tufière, situé à 14.5 km,

Parmi ces sites seul le château de Reynel pourrait présenter une covisibilité potentielle..

Voir détail dans tableau en vis-à-vis.

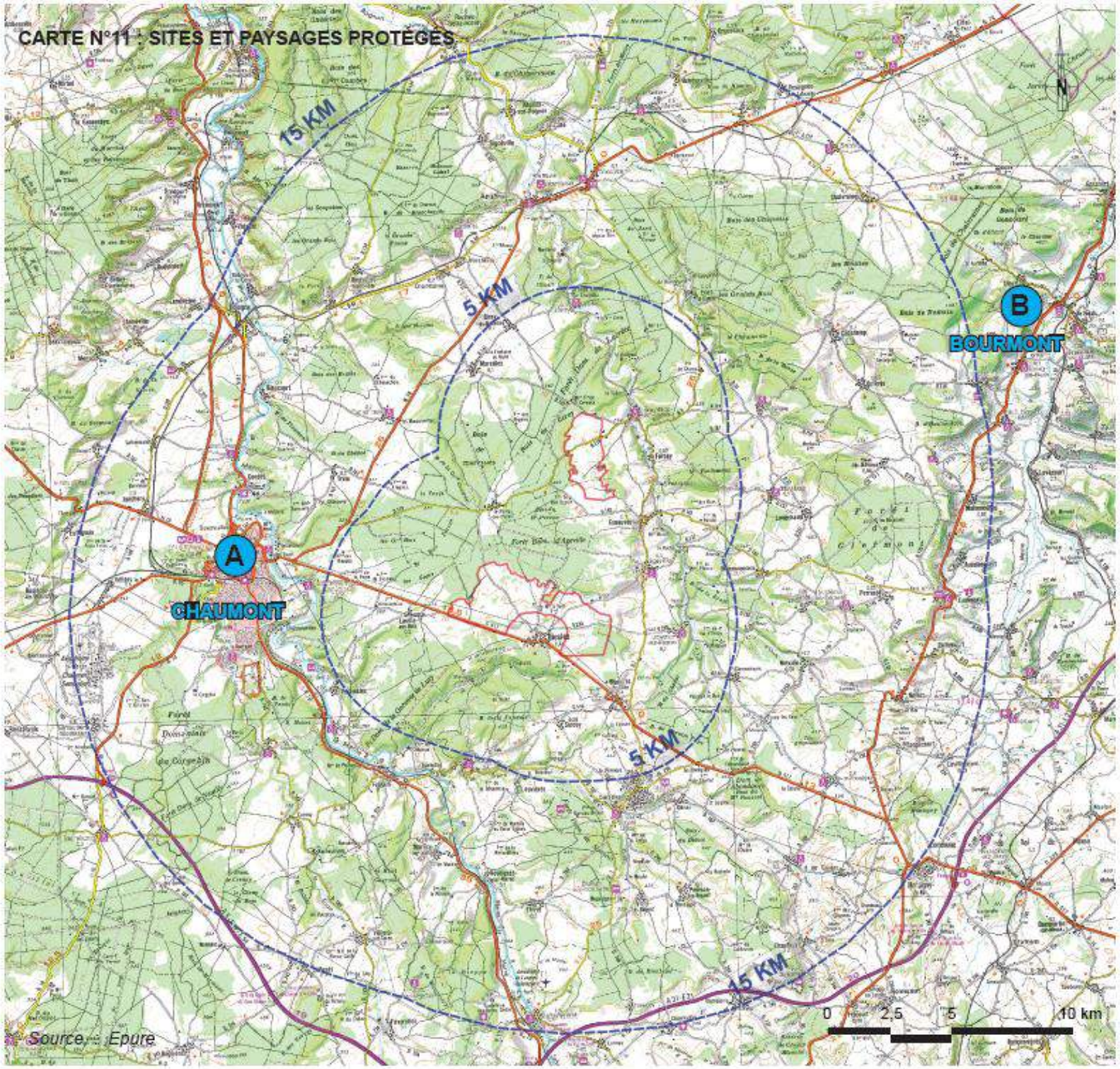
LÉGENDE :
- Aire d'étude rapprochée (AER)
- Aire d'étude intermédiaire (AEI)
- Aire d'étude éloigné (AEE)

Tableau 31 : Sites et paysages protégés et rapport visuel avec le projet éolien – Sites inscrits et classés – échelle éloignée

Intervisibilité potentielle avec le projet éolien

	Commune	N°	Distance	Désignation	Localisation	Protection	Rapport visuel avec le projet éolien	Enjeu patrimonial	
								Local	Régional
AEI	**Bourdons-sur-Rognon**	**1**	**4,8 km**	Restes de l'abbaye de la Crête et leurs abords	Vallée du Rognon	Inscrit	Le tracé sinueux de la vallée, sa profondeur, et les épais boisements qui recouvrent les coteaux, bloquent toute les vues vers l'extérieur de la vallée. Aucune covisibilité n'est possible.	X	
AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE	**Verbiesles**	**2**	**6 km**	Château du Val-des-Écoliers et son parc	Vallée de la Marne	Inscrit	Le château est très difficilement visible à partir des voies publiques. A partir du site, les horizons visibles ne vont pas au-delà des crêtes boisées qui encadrent le fond de vallée. Aucune covisibilité n'est possible.	X	
	Chaumont	**3**	**8 km**	Centre ancien de Chaumont	Plateau de Chaumont Vallée de la Meuse	Inscrit	Ce site, très urbain et dense, n'ouvre pas sur des horizons lointains, sauf aux abords directs de la vallée de la Suize, où de larges vues sont ouvertes vers l'ouest mais pas vers le site éolien projeté. Aucune covisibilité significative n'est possible.		X
	Reynel	**4**	**14 km**	Ensemble du village de Reynel	Plateau du Barrois	Inscrit	Si la rue principale du village n'ouvre pas de point de vue particulier vers ses alentours, la terrasse du château ouvre sur un large panorama vers le sud. ***Une intervisibilité est possible avec le projet éolien à partir de cette terrasse, bien que très atténuée par la distance de 14 km elle fait l'objet d'une analyse spécifique dans le chapitre analyse des impacts visuels.***		X
	Rolampont	**5**	**14,5 km**	Site de la tufière	Vallée de la Marne	Inscrit	Implantée dans un petit vallon forestier, elle ouvre au nord sur l'horizon d'une prairie encadrée de haies et de lisières boisées. Aucune vue lointaine n'existe depuis le site, aussi aucune covisibilité n'est possible.	X	
	Orquevaux	**6**	**18 km**	Site du Cul-du-Cerf		Classé	Le cul du Cerf est un vaste entonnoir, de pente supérieure à 45° et le lieu de l'exsurgence principale d'une importante rivière souterraine. Depuis les abords de la RD 148, et autour du ravin proprement dit, les horizons sont refermés par les boisements du plateau. Aucune vue sur des horizons plus lointains n'est possible.	X	
	Bourmont	**7**	**20 km**	Ensemble formé par la promenade du Cona et le parc des Roches	Vallée de la Meuse	Classé	Le singulier «Parc des Roches», parc romantique du début XIXe, est accroché à des falaises, il domine la tranquille vallée de la Meuse et mêle éléments naturels et artificiels. La Promenade du Cona est une promenade publique plantée d'une double rangée de tilleuls d'environ 700 mètres de long. Situé sur la hauteur son parcours offre de belles vues sur la campagne alentour. Situé au delà des côtes de Meuse à 25 km du site éolien projeté aucune covisibilité significative n'est possible.	X	

Figure 93 : Sites et paysages protégés – ZPPAUP et secteurs sauvegardés – échelle éloignée



AVAP (ZPPAUP) et SECTEURS SAUVEGARDÉS

- **AVAP (ZPPAUP) :**

Zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP) (vouées à être transformées en aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine (AMAP).

A - Le périmètre de **ZPPAUP de Chaumont** recouvre le coeur historique de la ville et une partie de la vallée de la Suize.
A partir de cette dernière, la ville montre une façade urbaine remarquable.
Le centre ancien recèle un riche patrimoine architectural : restes des remparts, vieilles maisons à tourelles, édifices remarquables (notamment l'Hôtel de Ville, le Donjon, et la Basilique Saint-Jean Baptiste).
Ce site, très urbain et dense, n'ouvre pas sur des horizons lointains, sauf aux abords directs de la vallée de la Suize, où de larges vues, orientées vers l'ouest, s'offrent depuis les hauteurs.

B - **Bourmont** est historiquement une place forte lorraine.
Située sur la rive droite de la Meuse, cette bourgade fortifiée, présente une silhouette urbaine pittoresque et un bâti de qualité.
L'ensemble du site est protégé par une ZPPAUP depuis 2004.

- **SECTEURS SAUVEGARDÉS,** tels que précisés dans les Plans de sauvegarde et de mise en valeur (PSMV) : Aucun dans l'aire d'étude.
Le plus proche est localisé à Langres à une trentaine de kilomètres.

LÉGENDE :
- Aire d'étude rapprochée (AER)
- Aire d'étude intermédiaire (AEI)
- Aire d'étude éloigné (AEE)

Tableau 32 : Sites et paysages protégés et rapport visuel avec le projet éolien – ZPPAUP et secteurs sauvegardés – échelle éloignée

Commune	N°	Désignation	Localisation	Rapport visuel avec le projet éolien	Enjeu patrimonial	
					Local	Régional
Chaumont (Aire d'étude éloigné)	A	Centre ancien de Chaumont	Plateau de Chaumont Vallée de la Meuse	La ZPPAUP de **Chaumont, concerne le centre historique et une partie de la vallée de la Suize** localisés à 8 km du projet éolien. Les périmètres de la ZPPAUP et de site inscrit recouvrent le coeur historique de la ville, implantée sur une langue de plateau à l'aplomb de la vallée de la Suize. Le centre ancien recèle un riche patrimoine architectural souvent classé au titre des monuments historiques. Le centre historique, très dense, n'ouvre pas sur des horizons lointains, sauf aux abords directs de la vallée de la Suize avec des vues vers l'ouest. A partir de la vallée de la Suize, les vues vers l'est et le projet éolien sont rendu impossibles par la butte de Chaumont, l'absence de points hauts et l'ambiance boisés des lieux. Aussi aucune intervisibilité avec le projet éolien n'est à craindre.		X
Bourmont (Aire d'étude très éloigné)	B	Centre ancien	Vallée de la Meuse	**la ZPPAUP de Bourmont,** concerne le site historique localisé à 25 km du projet éolien. Du fait de la distance significative qui le sépare du site éolien aucune possibilité de covisibilité n'est possible.	X	

Intervisibilité potentielle avec le projet éolien

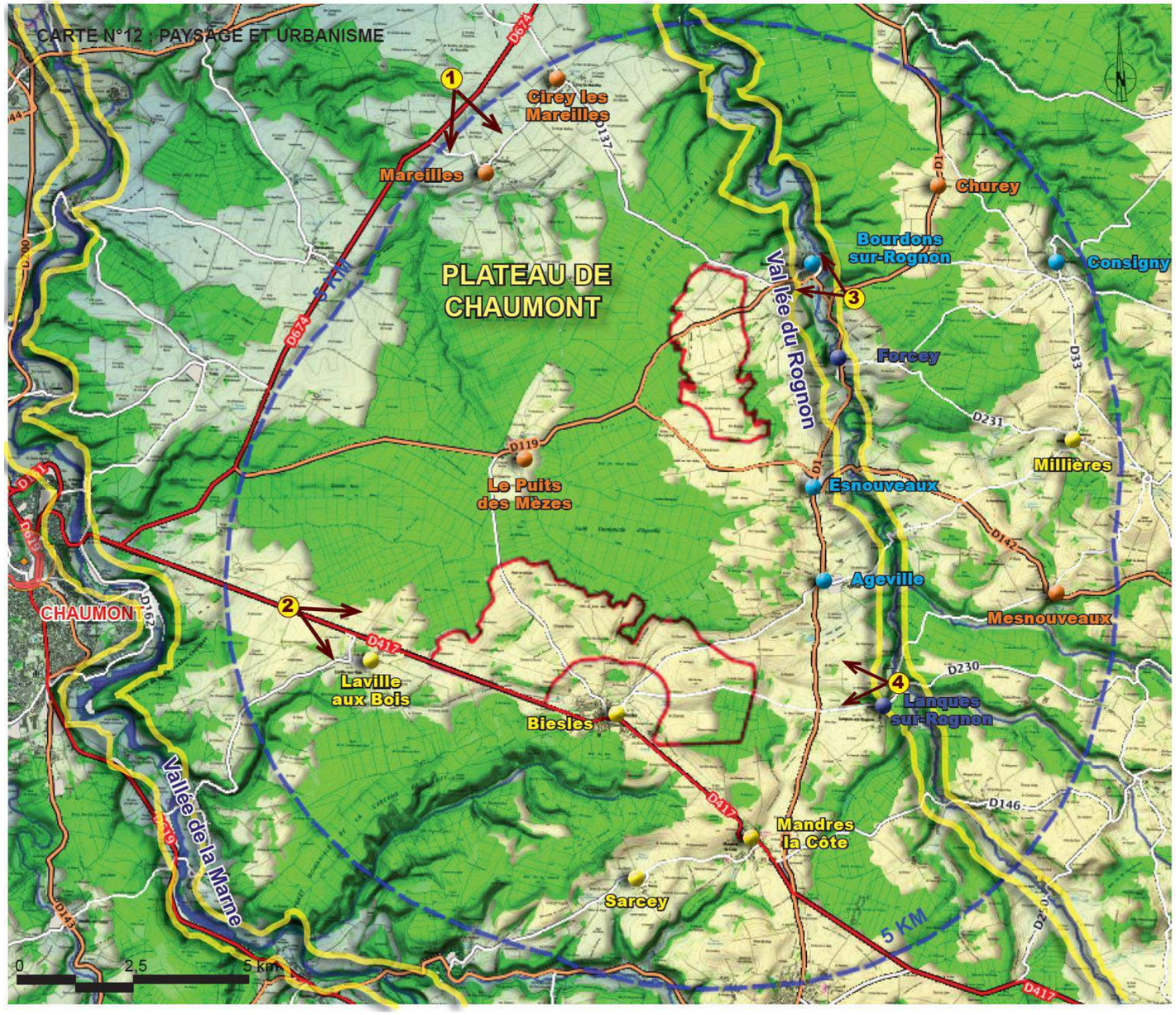
Chaumont, périmètre de la ZPPAUP.

Bourmont, centre ancien

4.7.2 Paysage à l'échelle intermédiaire

4.7.2.1 Paysage et urbanisme

Figure 94 : Paysage et urbanisme – échelle intermédiaire



La topographie de ce plateau vallonné et boisé est déterminante dans l'évaluation des impacts visuel, on distinguera :

- L'habitat des plateaux :

Ce type d'habitat est constitué de villages et de hameaux relativement dispersés.
Les villages sont généralement entourés d'une frange végétale pour se protéger des vents de plateau très rudes en période hivernale. L'implantation des villages au sein de légères dépressions (cuvettes) répond sûrement au même objectif.

Par ailleurs l'habitat rural traditionnel est orienté traditionnellement vers le coeur de la communauté villageoise ce qui n'est plus le cas pour l'habitat résidentiel récent souvent implanté en lisière de village et qui présente souvent des vues ouvertes sur les plateaux.

- L'habitat des vallées :
Se présente sous la forme de villages ou de gros bourg.
Les villages de fonds de vallées bénéficient d'écrans visuels végétaux, topographiques et bâtis qui atténuent fortement les perceptions vers les plateaux environnants.

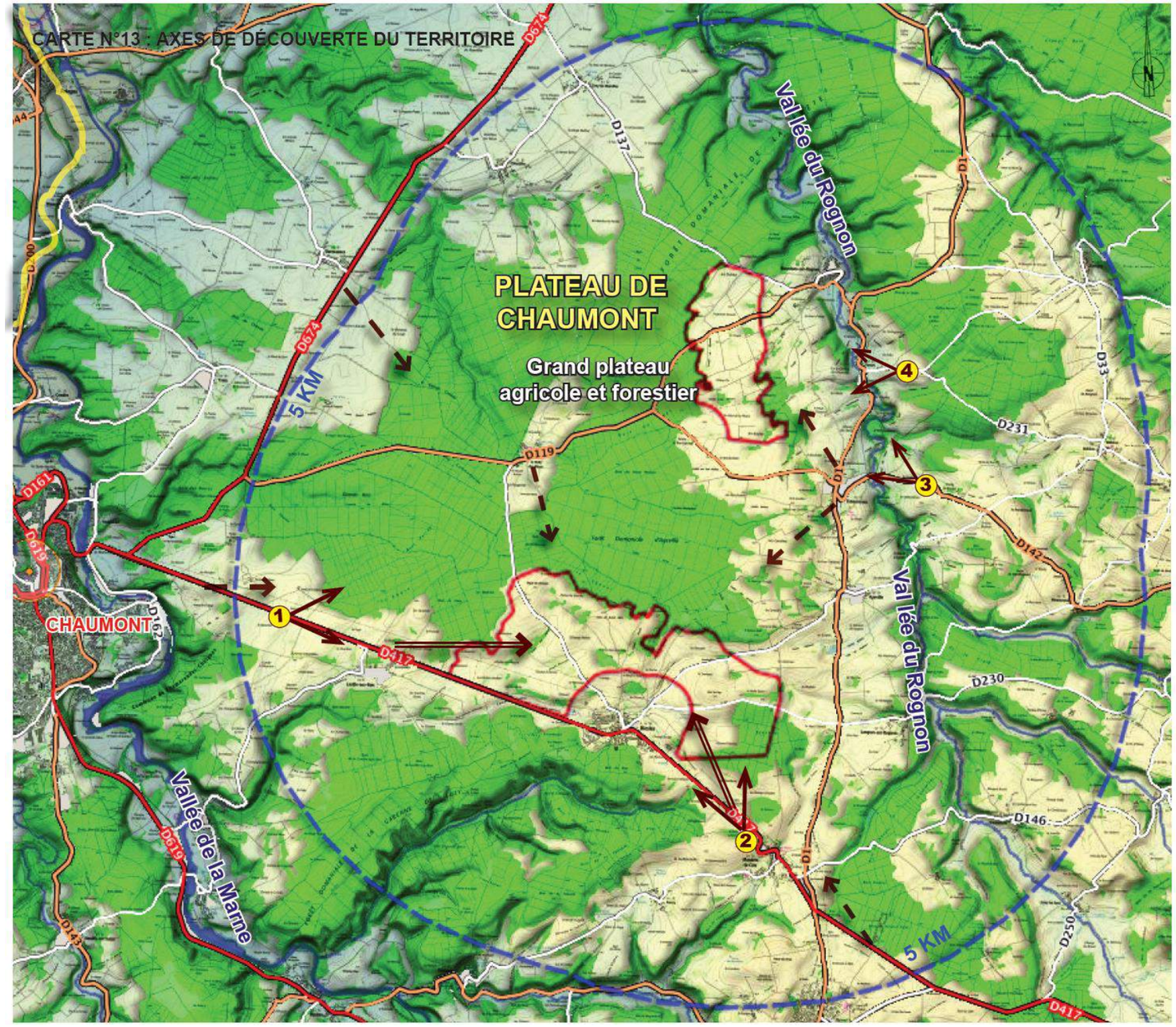
Les villages de versant sont implantés sur un flanc de coteau.
Les villages d'Esnouveaux, Ageville et de Bourdons-sur-Rognon, qui sont adossés au plateau accueillant le site éolien projeté, bénéficient de l'écran visuel du coteau et de la végétation qui l'accompagne.

- **Villages de plateau :**
  - Village localisé sur le plateau
  - Village situé dans une dépression (cuvette)
- **Villages de vallées :**
  - Village de versants
  - Village en fonds de vallée

LÉGENDE :
- Aire d'étude rapprochée (AER)
- Aire d'étude intermédiaire (AEI)

4.7.2.2 Axes de découverte du territoire

Figure 95 : Axes de découverte du territoire – échelle intermédiaire



PERCEPTION DU SITE ÉOLIEN

Suivant la configuration topographique et l'orientation des axes routiers le site éolien sera perçu de façon plus ou moins forte.
Un autre facteur concerne le niveau de fréquentation des routes, ainsi :
- la départementale 417 accueille 4 à 5000 Vh/jour*,
- les axes de liaisons comme les RD1 et 119 autour de 1000 Vh/jour*,
- les axes tertiaires comme les RD 131 et 230 sous les 600 Vh/jour*.
- les RD 231/137 et 142 sous les 130 Vh/jour*.

*(*Source : comptages routiers du CD 52 entre 2011 et 2014).*

- Perception à partir des plateaux :

La perception à partir des plateaux est nécessairement plus marquée qu'à partir des vallées.
Les perceptions les plus fortes se font à partir des grandes traversées du plateau, soit surtout la RD 417 entre Laville-aux-Bois et Mandres-la-Côte.

Les axes routiers secondaires traversant ou tangentant le site offrent les vues les plus marquantes (RD 1, RD 131, RD 230, RD 142 et RD 119). Ces départementales sont fréquentés de façon modérée (600 à 1000 vH/jour) et par un trafic essentiellement local.

- Perception à partir des vallées :

Le secteur est marqué par la présence de la vallée du Rognon, cette dernière n'est pas orientée vers le site éolien, par ailleurs sa configuration topographique et végétale limite fortement les perceptions.
Notons que des perceptions fortes sont possibles à partir des **coteaux opposés** au site éolien projeté (secteur nord) à partir des RD 231/137 et 142. Ces routes localisées sur la rive droite du Rognon accueillent un trafic entre 50 et 130 Vh/jour*.

HIÉRARCHISATION DES VOIES :

- Axes de transit : Voies inter-départementales
- Axes de liaisons : Voies
- Axes secondaires : Voies de desserte locale.
- Axes tertiaires : Autres voies

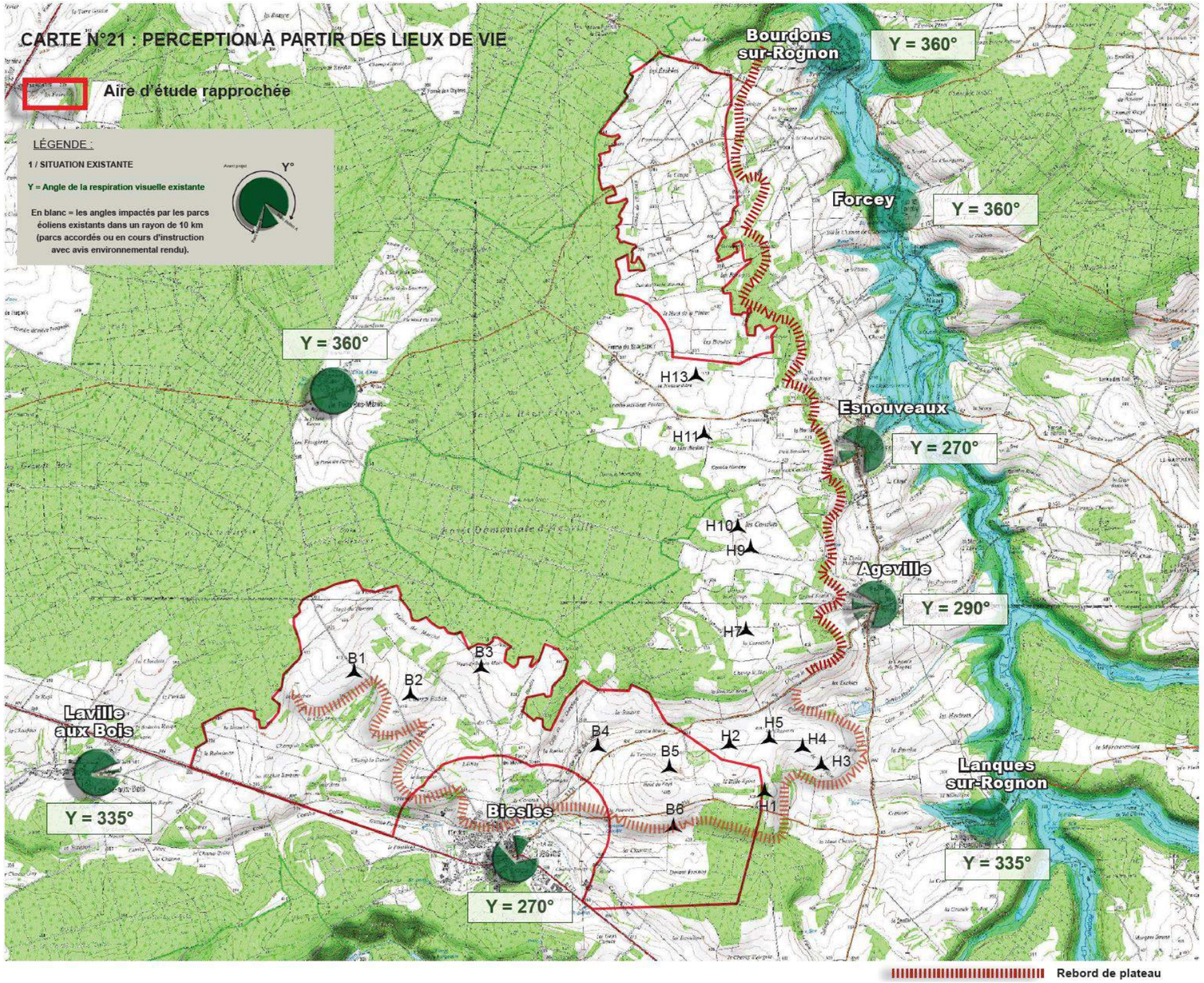
DEGRÉS DE PERCEPTION :

- Perception marquée : Perception frontale ou latérale forte et en rapport direct avec le parc éolien.
- Perception atténuée : Perception atténuée par un avant-plan topographique, bâti ou végétal.

LÉGENDE :
- Aire d'étude rapprochée (AER)
- Aire d'étude intermédiaire (AEI)

4.7.2.3 Perception des éoliennes existantes à partir des lieux de vie proches du parc

Figure 96 : Perception des éoliennes existantes à partir des lieux de vie – échelle intermédiaire



BILAN DES ENCERCLEMENTS

Suivant les recommandations usuelles des services de l'état (DREAL Centre notamment), un angle sans éolienne de 180° minimum doit être préservé pour chaque village.

Communes situées au sein des vallées :

- Fonds de vallée :
  Communes de Bourdons-sur-Rognon, Forcey, Lanques-sur-Rognon.
  L'impact visuel à partir du village est nul du fait de la configuration du village en fonds de vallée, la topographie et les franges boisées en avant-plan du projet éolien.

- Flanc de coteau :
  Communes d'Esnouveaux et d'Ageville.
  Les angles impactés sont inférieurs à 90°, la respiration est au minimum de 270°. En réalité, sur le terrain, ces angles sont très inférieurs du fait de la situation de l'écran visuel des coteaux et des boisements.

Communes situées sur le plateau :

Communes de Biesles et de Laville-au-Bois.
Les angles impactés sont inférieurs à 90°, la respiration est au minimum de 270°.

Au delà des communes riveraines du projet :

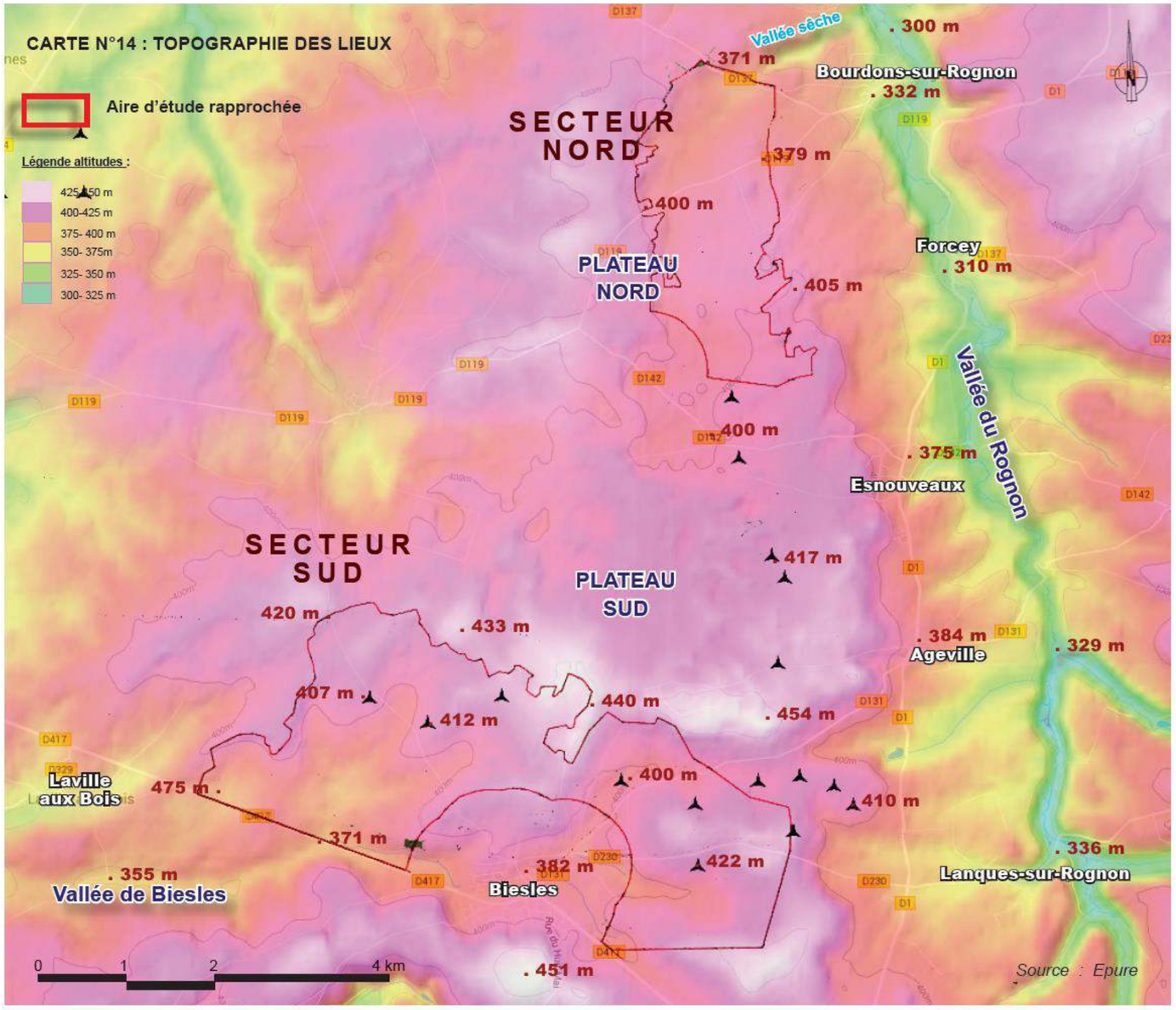
Les angles impactés sont souvent nuls du fait de la présence des écrans boisés notamment.

CONCLUSION

Les angles visuels impactés par les parcs éoliens existants ne dépassent pas 90° ce qui est largement en dessous des seuils critiques. De plus cet impact visuel reste très théorique car il n'est potentiellement perceptible qu'au sommet des églises. Sur le terrain le cadre bâti des villages masque le plus souvent tout ou partie des parcs éoliens.
C'est surtout pour l'habitat en frange des villages et orienté vers les éoliennes que la vigilance devra être la plus forte.

4.7.3 Paysage à l'échelle rapprochée (perception in situ)

Figure 97 : Topographie – échelle rapprochée



LES SECTEURS D'IMPLANTATIONS :

Deux zones d'implantations potentielles ont été identifiées.
Les deux secteurs sont situés en lisière sur le rebord d'un vaste plateau forestier :
- Une zone nord qui accompagne la vallée du Rognon,
- Une zone sud qui accompagne la vallée de Biesles.

- LE SECTEUR NORD :

Topographie des lieux :

Le plateau nord est localisé à une altitude moyenne de 400 mètres, le plateau légèrement vallonné présente une altitude assez régulière. En partie nord le plateau est entaillé par une vallée sèche qui le relie à la vallée du Rognon. Il s'abaisse à 371 mètres.

La vallée du Rognon est localisée à une altitude comprise entre 300 et 336 mètres NGF.
Les villages implantés à flanc de coteau comme Ageville, Esnouveaux, Bourdons-sur-Rognon, sont à une altitude intermédiaire autour des 380 mètres.
Les villages de fonds de vallée comme Lanques-sur-Rognon ou Forcey sont à une altitude entre 310 et 336 mètres.

- LE SECTEUR SUD :

Topographie des lieux :

Le plateau sud est localisé à une altitude comprise entre 371 et 422 mètres et surplombe la vallée de Biesles.

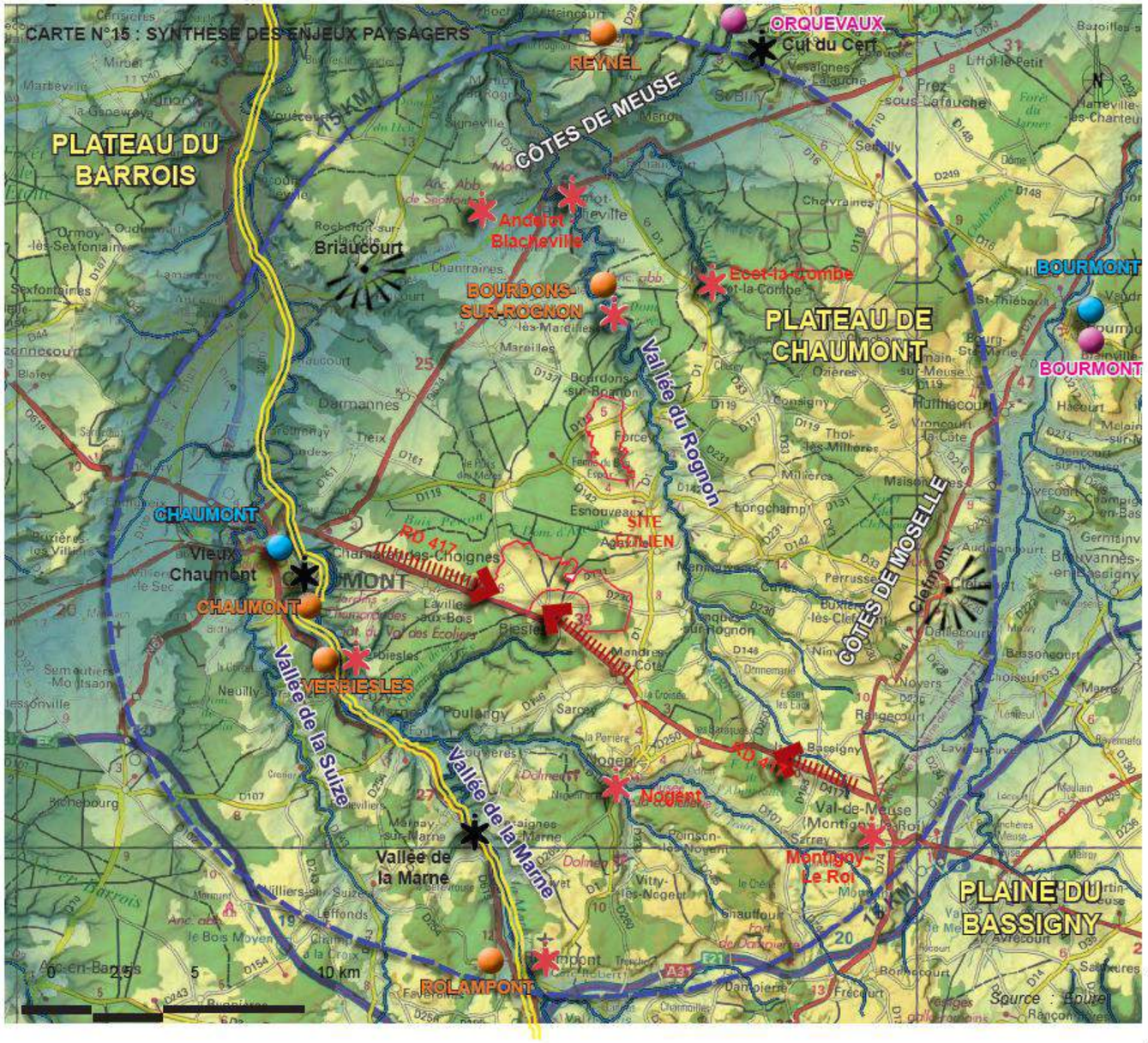
La vallée de Biesles qui est une vallée sêche est localisée à une altitude comprise entre 355 et 382 mètres NGF.
La dénivelée entre la vallée et le plateau étant moins marquée les rapports visuels avec les éoliennes sont plus sensibles ici.

Conclusion : Rapports d'échelle et surplombs

Les dénivelées entre le plateau et la vallée étant comprises entre une cinquantaine de mètres pour la vallée de Biesles et une centaine de mètres pour la vallée du Rognon, il s'agira d'être très vigilant vis-à-vis des rapports d'échelle afin d'éviter des effets d'écrasement visuels ou de surplombs.
Ainsi un recul maximum des éoliennes par rapport aux vallées apparait comme incontournable notamment au niveau du secteur sud où les dénivelées sont moins marquées et où des interactions visuelles existent déjà.

4.7.4 Synthèse des enjeux paysagers

Figure 98 : Synthèse des enjeux paysagers – échelle éloignée



BILAN DES SENSIBILITÉS

L'aire d'étude éloigné de 15 km ne comprend aucun site classé mais 5 sites inscrits. Parmi ces sites seul le château de Reynel localisé à 15 km pourrait présenter une covisibilité potentielle. Cette éventualité sera étudiée au niveau de l'analyse des impacts. A 18 et 20 km, le site classé d'Orquevaux localisé en milieu forestier, et le site de Bourmont localisé à 25 km au delà des côtes de Moselle, ne présentent aucune possibilité de covisibilités.

La ZPPAUP de Chaumont localisée à 8 km au sein de la vallée de la Marne n'offre pas de possibilité de covisibilité. La ZPPAUP de Bourmont localisée à plus de 25 km ne peut présenter de covisibilité du fait de la distance et la configuration du site urbain.

Un panorama remarquable s'observe à partir des versants des côtes de Meuse à Briaucourt. La vue non protégée permet d'avoir une perception d'ensemble sur les éoliennes du plateau de Chaumont. Cette vue fera l'objet d'une analyse des impacts visuels.

Les enjeux touristiques du territoire sont très modérés et diffus, les sites les plus fréquentés du périmètre éloigné (site urbain de Chaumont, vallée de la Marne et le Cul du Cerf à Orquevaux) sont de par leur configuration et leur «distance» exempts d'impacts potentiels.

LÉGENDE

PAYSAGES PROTÉGÉS :

- Sites inscrits et classés :
  - Site classé :
  - Site inscrit :
- AVAP (ZPPAUP) :

ENJEUX TOURISTIQUES :

- Forte reconnaissance :
- Reconnaissance modérée :

PAYSAGES NON PROTÉGÉS :

- Belvédères orientés vers le site éolien :
- Grands axes de perception du site éolien projeté :
- Canal de la Champagne à la Bourgogne :

4.7.5 Patrimoine architectural à l'échelle éloignée

Figure 99 : Analyse des perceptions en rapport avec les monuments historiques – échelle éloignée (5-10 km)

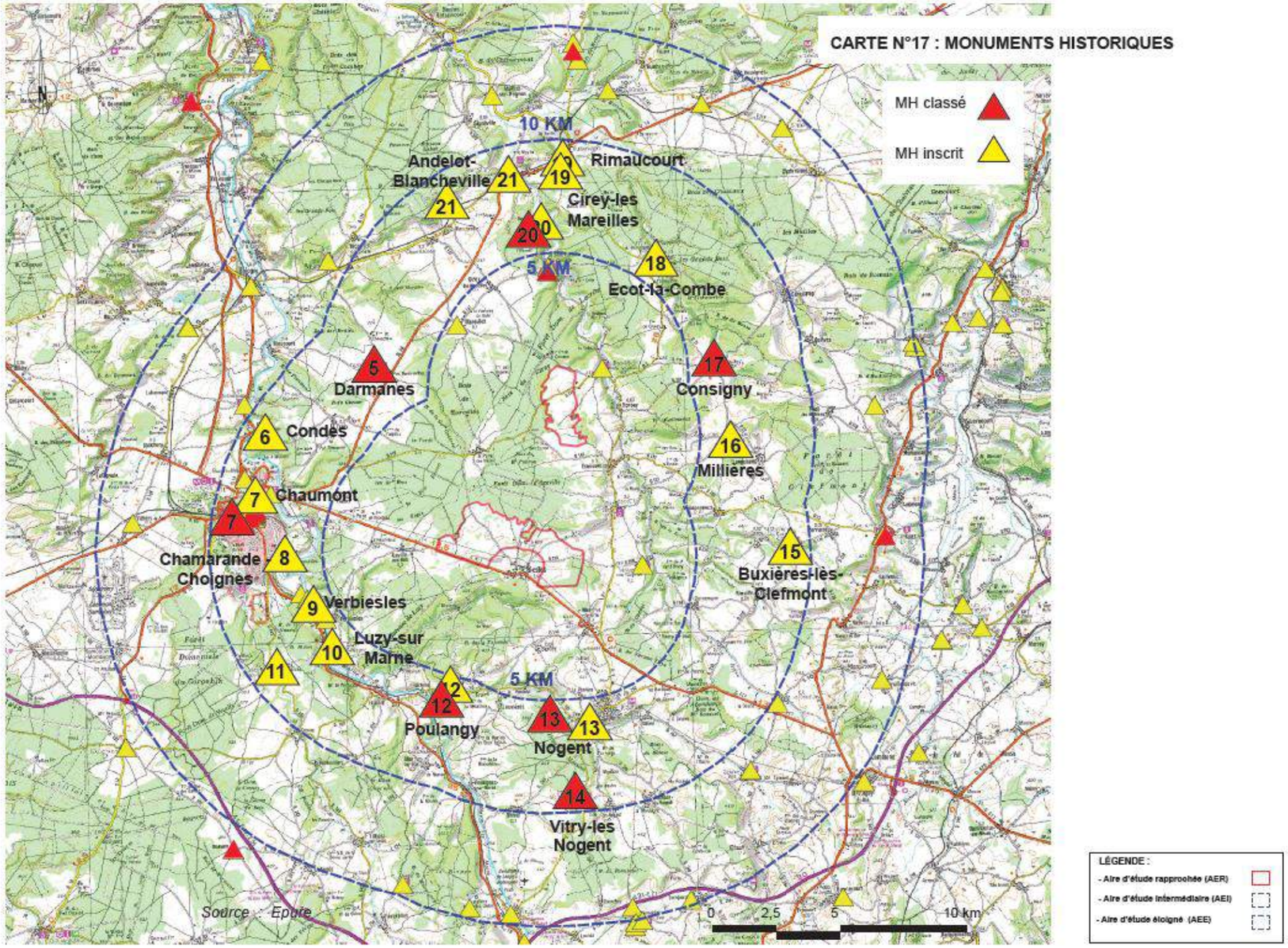


Figure 100 : Analyse des perceptions en rapport avec les monuments historiques – échelle éloignée (10-15 km)

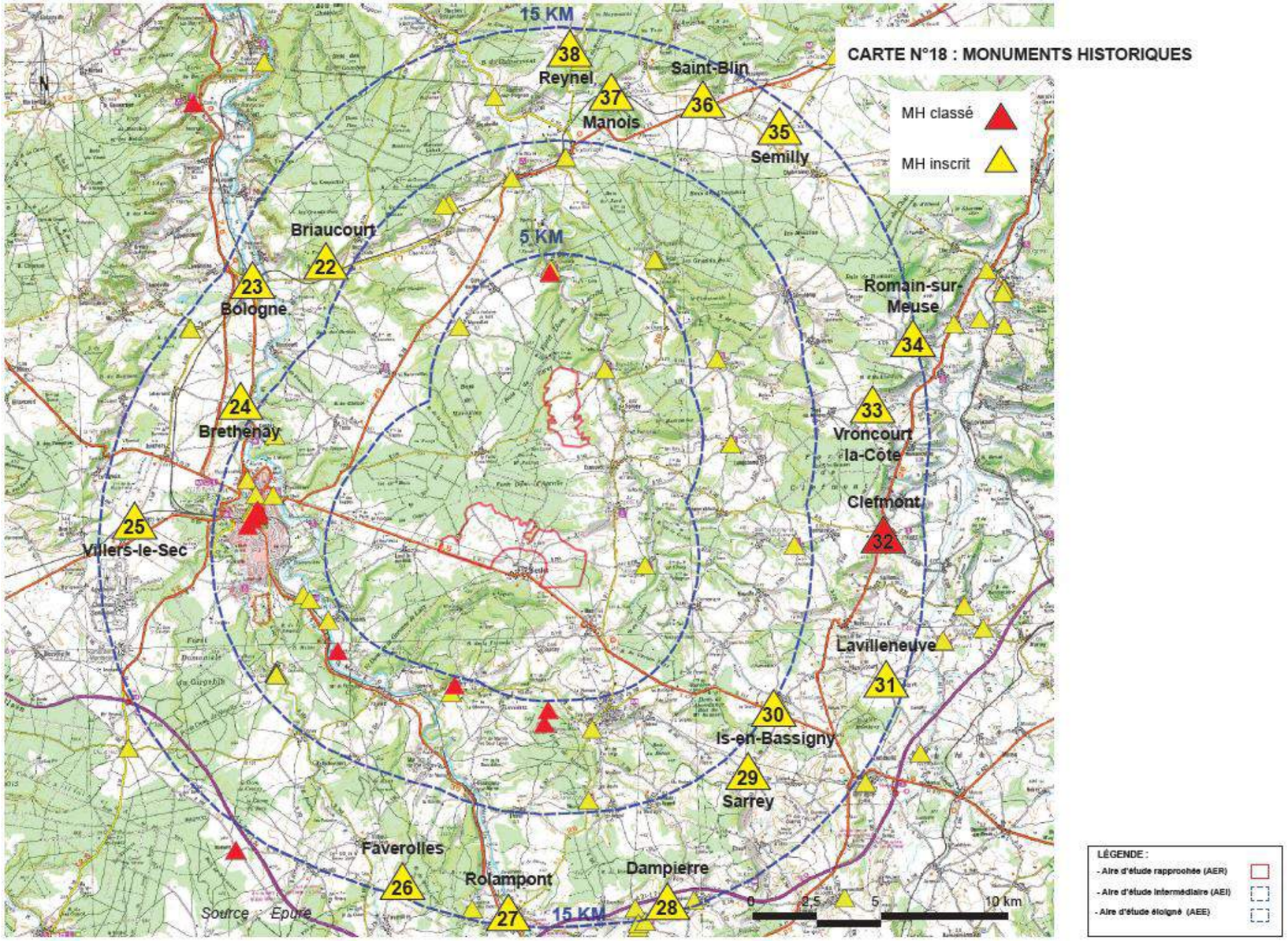


Tableau 33 : Analyse des perceptions en rapport avec les monuments historiques – échelle éloignée

Intervisibilité potentielle avec le projet éolien

Commune	N°	Distance	Désignation	Localisation	Protection	Rapport visuel avec le projet éolien	Enjeu patrimonial	
							Local	Régional
Darmanes	**5**	**7,2 km**	Eglise (ensemble)	Plateau de Chaumont	Classé	L'église située en coeur de village n'a pas de vue directe vers le site éolien projeté. Une perception très partielle et discrète est potentiellement possible dans l'axe de la rue du Four, cependant aucune covisibilité significative n'est possible.	X	
Condes	**6**	**8,5 km**	Pont enjambant la Marne	Vallée de la Marne	Inscrit	Le pont est localisé au sein de la vallée de la Marne dont la topographie et la végétation des coteaux masquent les vues en direction du site éolien, aussi aucune covisibilité significative n'est possible.	X	
Chaumont	**7.1**	**8 km**	Collège	Site urbain Plateau de Chaumont	Classé	Les monuments de la cité historique intégrés dans un cadre urbain dense, n'offrent pas de vues ouvertes sur les horizons lointains, sauf aux abords directs de la vallée de la Suize, où de larges vues sont ouvertes vers l'ouest mais pas vers le site éolien projeté. Aucune covisibilité significative n'est possible. Les monuments localisés au sein de la vallée de la Marne ou de ses affluents comme l'église Saint-Aignan, l'église de Choignes, la Chapelle de Buxereuilles ou l'église de Brottes sont protégés de toutes covisibilités par le cadre végétal et topographique qui accompagne la vallée.	X	
	7.2		Couvent des Carmélites (ancien)		Classé		X	
	7.3		Croix de chemin dite croix Gratien en pierre		Classé		X	
	7.4		Eglise Saint-Jean-Baptiste		Classé		X	
	7.5		Hôtels rue Girardon		Classé		X	
	7.6		Immeuble		Classé		X	
	7.7		Bâtiment ayant appartenu aux Carmélites		Inscrit		X	
	7.8		Chapelle de Buxereuilles		Inscrit		X	
	7.9		Château (ancien)		Inscrit		X	
	7.10		Eglise Saint-Aignan		Inscrit		X	
	7.11		Eglise de Brottes		Inscrit		X	
	7.12		Fontaine Bouchardon		Inscrit		X	
	7.13		Hôpital		Inscrit		X	
	7.14		Hôtel de Ville		Inscrit		X	
	7.15		Immeubles centre-bourg		Inscrit		X	
	7.16		Maisons		Inscrit		X	
	7.17		Marché couvert		Inscrit		X	
Chamarandes - Choignes	**8**	**9 km**	Eglise (ensemble)	Vallée de la Marne	Inscrit	Le site est localisé au sein de la vallée de la Marne dont la topographie et la végétation des coteaux masquent les vues en direction du site éolien	X	
Verbiesles	**9.1**	**5,7 km**	Château du Val-des-Escholiers	Vallée de la Marne	Inscrit	Le château est très difficilement visible à partir des voies publiques. A partir du site, les horizons visibles ne vont pas au-delà des crêtes boisées qui encadrent le fond de vallée. Aucune covisibilité n'est possible.	X	
	9.2	**5,7 km**	Pont de trois arches		Inscrit	Le pont est localisé au sein de la vallée de la Marne dont la topographie et la végétation des coteaux masquent les vues en direction du site éolien, aussi aucune covisibilité significative n'est possible.	X	
Luzy-sur-Marne	**10**	**5,7 km**	Eglise (ensemble)	Vallée de la Marne	Inscrit	Même configuration que ci-dessus	X	

Tableau 34 : Analyse des perceptions en rapport avec les monuments historiques – échelle éloignée

Intervisibilité potentielle avec le projet éolien

Commune	N°	Distance	Désignation	Localisation	Protection	Rapport visuel avec le projet éolien	Enjeu patrimonial	
							Local	Régional
Neuilly-sur-Suize	**11.1**	**9 km**	Château	Vallée de la Suize	Inscrit	Le site est localisé au sein de la vallée de la Suize, la configuration de cette petite vallée étroite et boisée rend toute covisibilité impossible.	X	
	11.2		Eglise (ensemble)		Inscrit		X	
	11.3		Pont ancien de trois arches en pierre		Inscrit		X	
Poulangy	**12.1**	**6,5 km**	Eglise (ensemble)	Vallée de la Marne	Classé	Le site est localisé au sein de la vallée de la Marne dont la topographie et la végétation des coteaux masquent les vues en direction du site éolien, aussi aucune covisibilité significative n'est possible.	X	
	12.2		Pont ancien de trois arches en pierre		Inscrit		X	
Nogent	13.1	**6 km**	Cimetière mixte (tumulus)	Vallée de la Traire	Classé	Le site est localisé au sein de la forêt domaniale de Marsois et ne peut présenter de covisibilité.	X	
	13.2		Eglise de Nogent-le-Bas		Inscrit	Le site est localisé au sein de la vallée de la Traire dont la topographie et la végétation des coteaux masquent les vues en direction du site éolien, aussi aucune covisibilité significative n'est possible.	X	
Vitry-les-Nogent	**14**	**10 km**	Dolmen dit «Pierre-Alot» sis au bois de Lardigny	Plateau de Chaumont	Classé	Dolmen en site boisé, pas de vue possible.	X	
Buxières-lès-Clefmont	**15**	**9 km**	Eglise (ensemble)	Vallée du Seuillon	Inscrit	Situé sur le coteau nord de la vallée du Seuillon, les vues lointaines sont ouvertes vers le sud, aucune covisibilité n'est à craindre.	X	
Millières	**16**	**7 km**	Portail de l'église	Plateau de Chaumont	Inscrit	La perception d'une covisibilité n'est pas possible avec le portail de l'église du fait du cadre bâti et de l'orientation de l'église.	X	
Consigny	**17**	**6,5 km**	Chapelle romane sur le chemin de Consigny à Clinchamp	Vallée de la Sueurre	Classé	Le site est localisé dans une vallée encaissée, boisée et éloignée du site éolien, aucune perception n'est possible.	X	
Ecot-la-Combe	**18**	**6 km**	Château (ensemble)	Vallée de la Sueurre	Inscrit		X	
Rimaucourt	**19.1**	**9 km**	Château de Rimaucourt	Vallée de la Sueurre	Inscrit	Situé au sein de la vallée de la Sueurre, aucune vue lointaine est possible à partir du village, aucune covisibilité n'est à craindre.	X	
	19.2		Eglise Saint-Pierre-Saint-Paul		Inscrit		X	
Cirey-les-Mareilles	**20.1**	**6,5 km**	Château et son pigeonnier	Forêt de l'Essart	Classé	Situés dans une clairière de la forêt de l'Essart aucune vue lointaine n'est possible, aucune covisibilité n'est à craindre.	X	
	20.2		Eglise de l'ancien village de Morteau		Inscrit		X	
Andelot Blancheville	**21.1**	**8,5 km**	Abbaye de Septfontaines	Vallée du Dardignan	Inscrit	L'Abbaye de Septfontaines, est située dans une vallée parallèle à la RD 44, aux abords du site ce sont surtout les 3 éoliennes de Mareilles (construites) et les 5 nouvelles éoliennes accordées en avant-plan à 3 km qui seront très perceptibles. A partir du monument les éoliennes existantes du Haut-Chemin à plus de 9 km ne se sont pas perceptibles mais le sont à partir du haut des coteaux exposés vers le sud. Une vigilance est de mise.	X	
	21.2		Eglise d'Andelot (ensemble)	Vallée du Rognon	Inscrit	Le site est localisé au sein de la vallée du Rognon, le contexte bâti et végétal rend toute covisibilité impossible.	X	

Tableau 35 : Analyse des perceptions en rapport avec les monuments historiques – échelle éloignée

Intervisibilité potentielle avec le projet éolien

Commune	N°	Distance	Désignation	Localisation	Protection	Rapport visuel avec le projet éolien	Enjeu patrimonial	
							Local	Régional
Briaucourt	**22**	**12 km**	Château, façades et toitures du chateau, pigeonnier et granges	Côtes de Moselle	Inscrit	Aucune perception n'est possible à partir du château et de son parc du fait des écrans boisés, par contre le site éolien projeté est visible à partir de la route passant aux abords du château mais n'implique pas de covisibilité.	X	
Bologne	**23.1**	**13 km**	Château de Marault	Vallée de la Marne	Inscrit	Aucune perception n'est possible du fait des écrans boisés du parc.	X	
	23.2		Eglise (ensemble)		Inscrit	Aucune perception n'est possible du fait du contexte urbain.	X	
Brethenay	**24**	**11 km**	Eglise (ensemble)	Vallée de la Marne	Inscrit	Aucune perception n'est possible du fait du contexte urbain et végétal.	X	
Villers-le-Sec	**25**	**13 km**	Eglise (ensemble)	Plateau de Chaumont	Inscrit	Aucune perception n'est possible du fait du contexte urbain et végétal.	X	
Faverolles	**26**	**14,5 km**	Site archéologique de Faverolles (tombeau, source)	Site forestier	Inscrit	Le site est localisé en forêt et ne peut présenter de covisibilité.	X	
Rolampont	**27.1**	**15 km**	Eglise (ensemble)	Site urbain	Inscrit	Aucune perception n'est possible du fait du contexte urbain.	X	
	27.2		Pont dit «Pont Romain» Site archéologique		Inscrit		X	
	27.3		Croix 16s située à l'ouest de l'église de Charmoilles	Vallée de la Coudre Hameau de Charmoilles	Inscrit	Dans cette vallée ample orientée globalement est-ouest aucune perception n'est possible en direction du site éolien du fait du contexte topographique et boisé sur les coteaux.	X	
	27.4		Croix dite des Planches		Inscrit		X	
	27.5		Croix du 16s située à l'angle des routes conduisant à Dampierre et à Changey		Inscrit		X	
	27.6		Croix située sur le chemin dit «de la Vierge» à Charmoilles		Inscrit		X	
	27.7		Croix du Champ-Cassier		Inscrit		X	
Dampierre	**28**	**15 km**	Château	Vallée de la Coudre	Inscrit		X	
Sarrey	**29.1**	**12 km**	Croix du 16s située dans le cimetière	Vallée de la Traire	Inscrit	Le site est localisé au sein de la vallée de la Traire dont la topographie et la végétation des coteaux masquent les vues en direction du site éolien, aussi aucune covisibilité significative n'est possible.	X	
	29.2		Eglise (ensemble)		Inscrit		X	
Is-en-Bassigny	**30**	**11 km**	Eglise (ensemble)	Vallée du Rognon	Inscrit	***Une covisibilité est possible à partir de la RD 417, cependant le clocher pas très haut et encadré de végétation n'est pas très perceptible, si une covisibilité est possible elle sera peu significative.***	X	
Lavilleneuve	**31**	**14 km**	Eglise de Lavilleneuve	Côtes de Moselle	Inscrit	Situés sur la cuesta de Moselle avec des vues orientées vers la plaine du Bassigny ou situés dans la plaine, aucun de ces monuments ne sont susceptibles d'être impactés visuellement par le projet éolien.	X	
Clefmont	**32**	**13 km**	Eglise (ensemble)		Classé		X	
Vroncourt-la-Côte	**33**	**12,5 km**	Eglise (ensemble)		Inscrit		X	
Romain-sur Meuse	**34.1**	**15 km**	Château et son pigeonnier		Inscrit		X	
	34.2		Vieux-Château		Inscrit		X	

Tableau 36 : Analyse des perceptions en rapport avec les monuments historiques – échelle éloignée

Intervisibilité potentielle avec le projet éolien

Commune	N°	Dis-tance	Désignation	Localisation	Protection	Rapport visuel avec le projet éolien	Enjeu patrimonial	
							Local	Régional
Semilly	**35**	**14 km**	Eglise (ensemble)	Plateau de Chaumont	Inscrit	Aucune perception n'est possible du fait du contexte topographique et boisé.	X	
Saint-Blin	**36**	**13 km**	Croix du 16s au croisement de deux routes	Côtes de Meuse (pied de côte)	Inscrit	Ces monuments localisés au pied des côtes de Meuse et situés au sein d'une vallée où aucune vues lointaines n'est possible ne peut présenter de covisibilité significatives.	X	
Manois	**37**	**12,5 km**	Eglise (ensemble)		Inscrit		X	
Reynel	**38.1**	**14 km**	Château de Reynel (façades et toitures)	Plateau du Barrois	Inscrit	Si la rue principale du village n'ouvre pas de point de vue particulier vers les alentours, la terrasse du château ouvre sur un large panorama vers le sud. ***Une covisibilité très diffuse est possible avec le projet éolien à partir de cette terrasse, bien que très atténuée par la distance de 14 km. Elle fait l'objet d'une analyse spécifique dans le chapitre analyse des impacts visuels.***	X	
	38.2		Chœur de l'église		Inscrit		X	
	38.3		Porte de ville		Inscrit		X	

SYNTHÈSE DES ENJEUX PATRIMONIAUX (AIRE ÉLOIGNÉ < 5 - 15 KM) :

A plus de 5 km l'évaluation des risques de covisibilité à été facilitée par les points de repères constitués par les éoliennes existantes à proximité de l'aire d'étude rapprochée (Biesles et Haut-Chemin).

Une covisibilité peu significative pourra impliquer plusieurs monuments historiques, à savoir : l'abbaye de Sepfontaines à Andelot-Blancheville (n°21.1), l'église d'Is-en-Bassigny (n°30), le château inscrit de Reynel (n°38.1).
Ces covisibilités très modérées font l'objet d'une analyse spécifique dans le chapitre analyse des impacts visuels.

4.7.6 Patrimoine architectural à l'échelle intermédiaire

Figure 101 : Analyse des perceptions en rapport avec les monuments historiques – échelle intermédiaire (< 5 km)

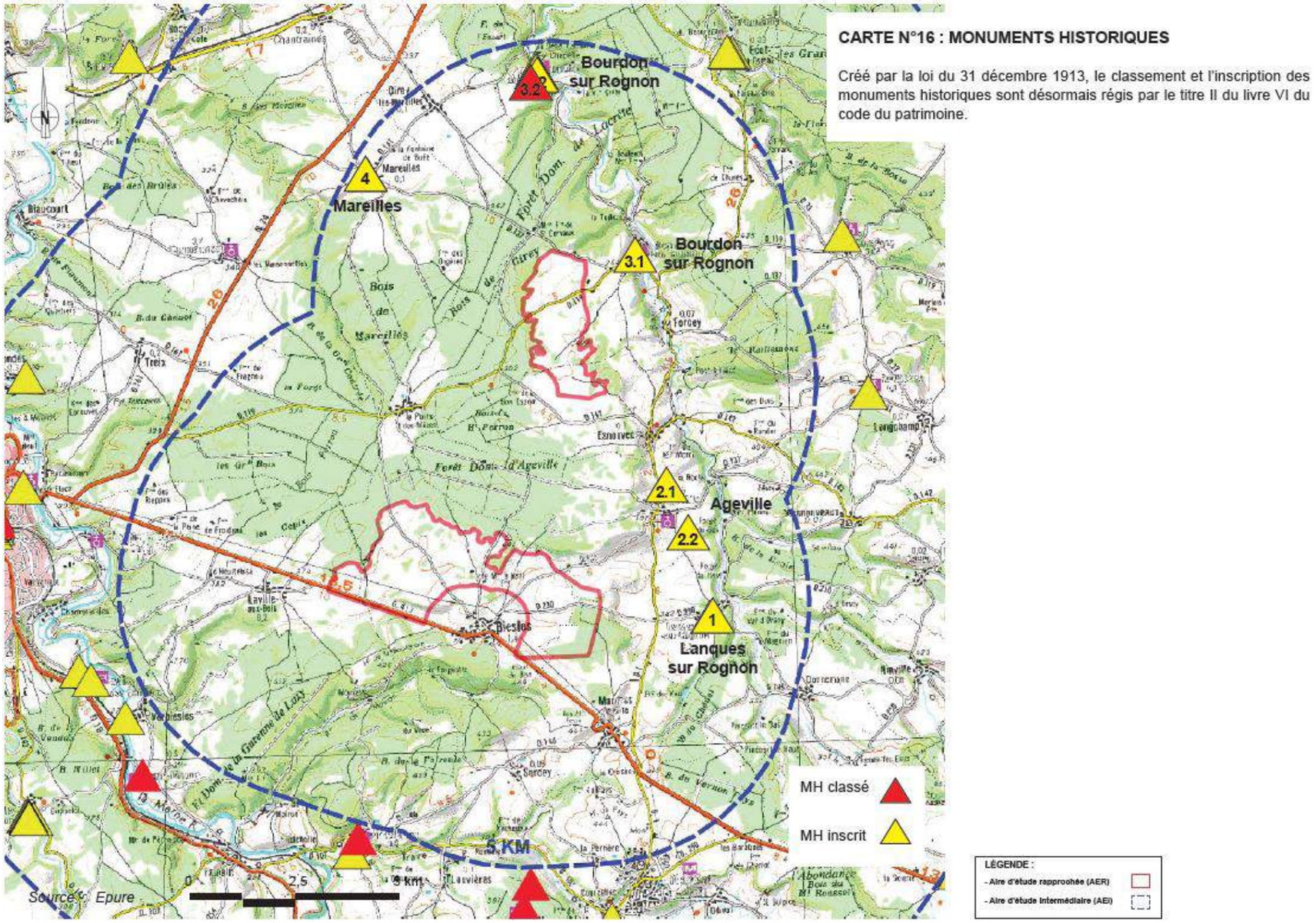


Tableau 37 : Analyse des perceptions en rapport avec les monuments historiques – échelle intermédiaire (< 5 km)

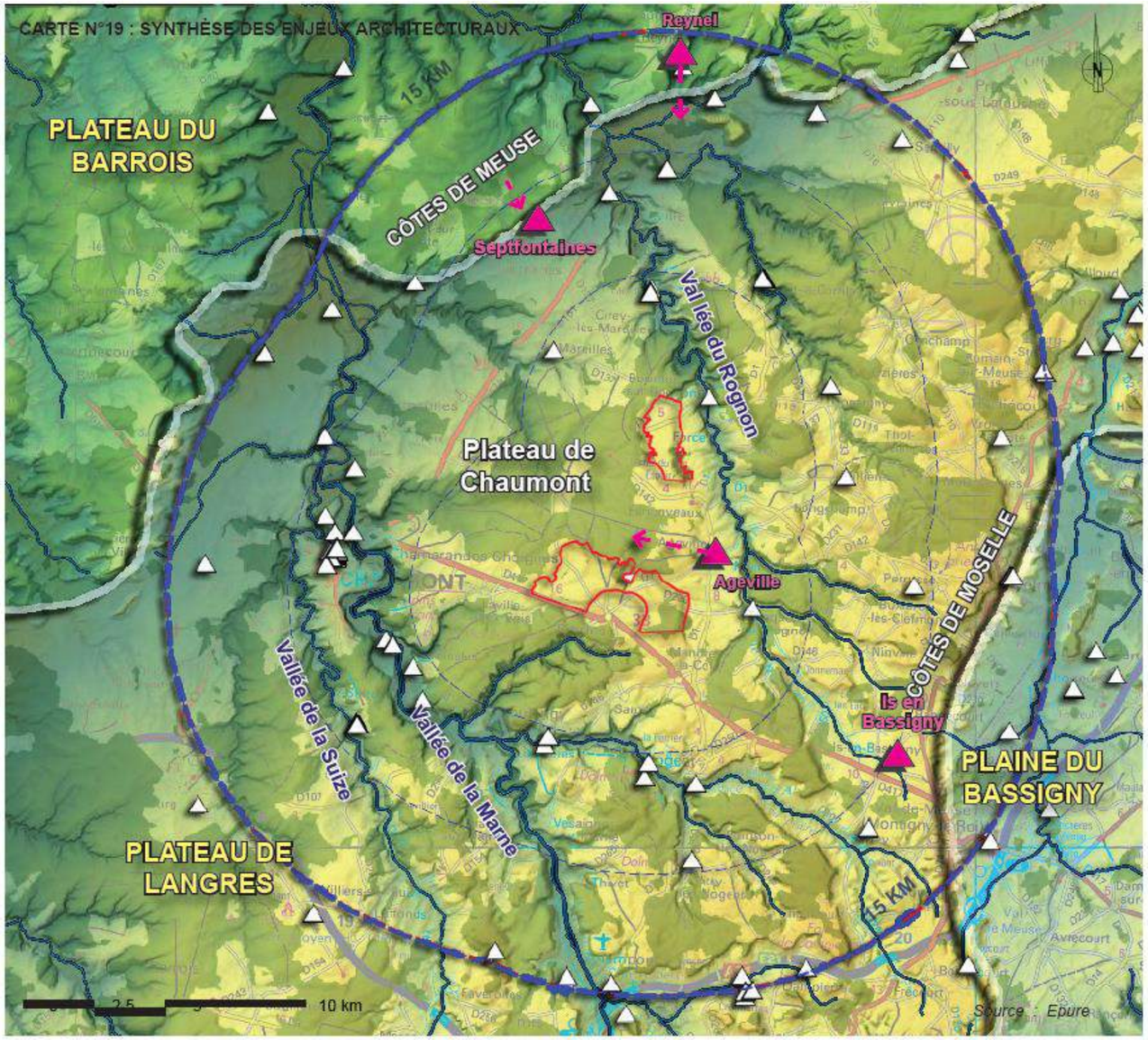
Covisibilité potentielle avec le projet éolien

Commune	N°	Distance	Désignation	Localisation	Protection	Rapport visuel avec le projet éolien	Enjeu patrimonial	
							Local	Régional
Lanques-sur Rognon	**1**	**2,5 km**	Eglise (ensemble)	Vallée du Rognon	Inscrit	Aucune perception n'est possible à partir du village qui est situé au sein d'une petite vallée reliée au Rognon. Par contre à partir du plateau le projet éolien est perceptible à l'entrée ouest du village (RD 130) mais n'implique aucune covisibilité.	**X**	
Ageville	**2.1**	**2,5 km**	Eglise (ensemble)	Vallée du Rognon	Inscrit	***Une covisibilité est envisageable à partir des abords de l'église, elle fait l'objet d'une analyse spécifique dans le chapitre analyse des impacts visuels.***	**X**	
	2.2	**2,5 km**	Croix du 16s située dans le cimetière		Inscrit		**X**	
Bourdons-sur Rognon	**3.1**	**1,2 km**	Eglise (ensemble)	Vallée du Rognon	Inscrit	L'église est localisée au sein de la vallée du Rognon dont la topographie et la végétation des coteaux masquent les vues en direction du site éolien, aussi aucune covisibilité significative n'est possible.	**X**	
	3.2	**4,2 km**	Abbaye de la Crête (ancienne) : Ancienne porterie avec son pont d' accès - 18e s.		Classé	L'abbaye de La Crête, est localisée au sein d'une vallée très boisée et encaissée (Rognon) et ne présente aucune perspective visuelle orientée vers le site éolien aussi aucune covisibilité n'est possible,	**X**	
			Abbaye de la Crête, bâtiment sud, enceinte et pigeonnier		Inscrit		**X**	
Mareilles	**4**	**4,5 km**	Chœur de l'église seulement	Plateau de Chaumont	Inscrit	A partir du village et de l'église inscrite aucune covisibilité n'est à craindre du fait de l'écran bâti et végétal (notamment lisière forestière). Aucune covisibilité ne pourra être perçue avec le chœur de l'église.	**X**	

SYNTHÈSE DES ENJEUX PATRIMONIAUX (AIRE INTERMÉDIAIRE < 5KM) :
Seulement six sites patrimoniaux sont présents dans un rayon de 5 kilomètres autour du site éolien, une covisibilité peu significative pourra impliquer l'église d'Ageville (N°2.1).
Cette covisibilité très modérée fera l'objet d'une analyse spécifique dans le chapitre analyse des impacts visuels.

4.7.7 Synthèse des enjeux architecturaux

Figure 102 : Synthèse des enjeux architecturaux – bilan des covisibilités



BILAN DES COVISIBILITÉS

Du fait d'une configuration géographique favorable une grande partie des monuments historiques dans l'aire d'étude éloignée seront peu ou pas affectés par des covisibilités, il s'agit des :
- monuments situés au sein des nombreuses vallées boisées,
- monuments situés dans un cadre boisé ou agro-forestier.

Plusieurs monuments historiques sont plus exposés visuellement, ils devront faire l'objet d'une attention particulière :

- **L'église inscrite d'Ageville** pourra présenter une covisibilité partielle et ponctuelle à partir de la place de la fontaine.

- **Le château inscrit de Reynel** pourra présenter une covisibilité limitée à partir de sa terrasse orientée vers le sud.

- **l'abbaye inscrite de Septfontaines** à Andelot-Blancheville pourra présenter une covisibilité très confidentielle et partielle à partir du coteau situé au nord de l'abbaye.

- **l'église inscrite d'Is-en-Bassigny** pourra présenter une covisibilité à partir de la RD 417, celle-ci sera très diffuse car le clocher est peu perceptible.

LÉGENDE

Monuments historiques :
Hiérarchisation des covisibilités avec les monuments historiques.

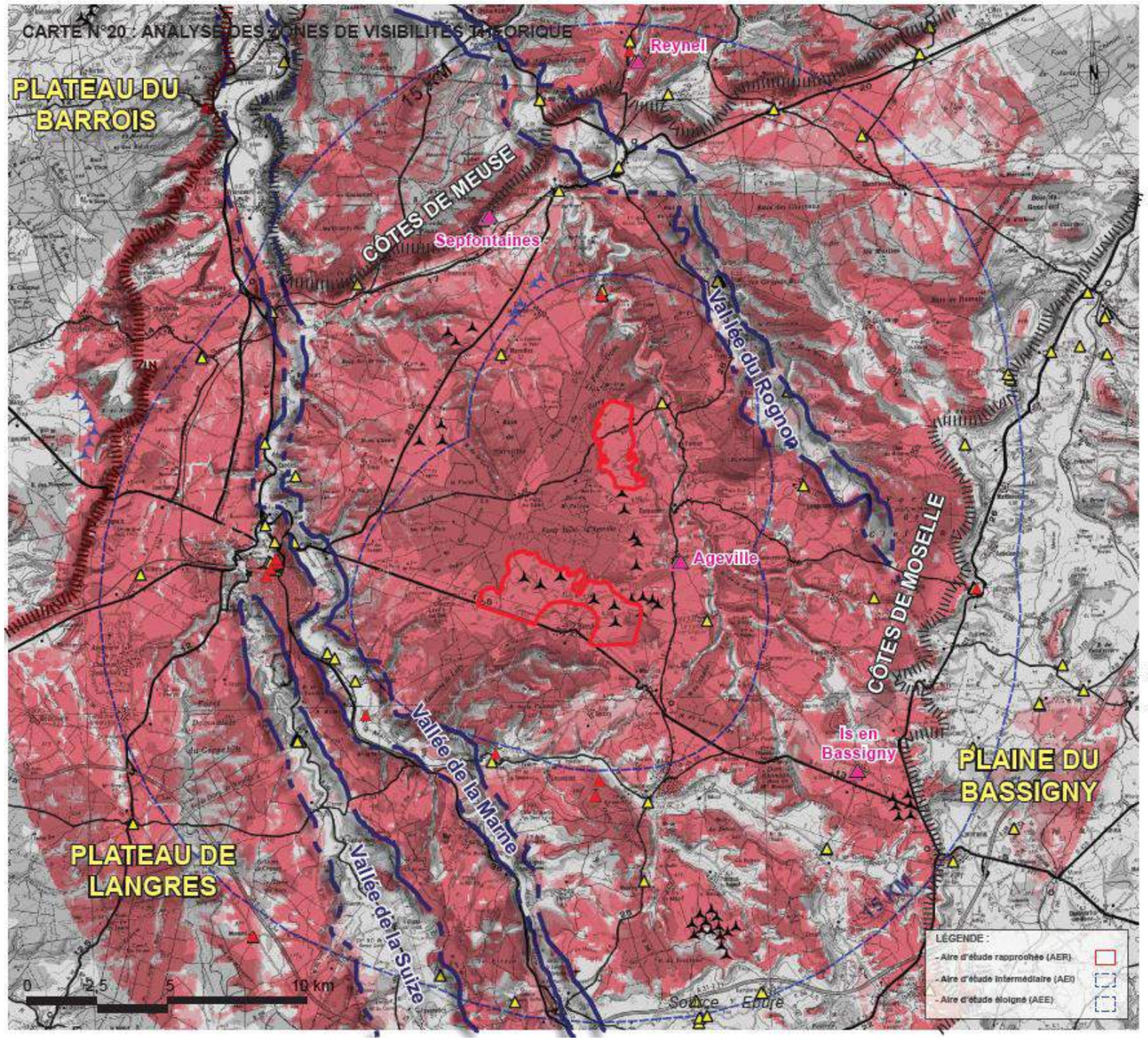
- **Covisibilité sensible :**
Monuments historiques dont la configuration du site implique à priori une covisibilité plus ou moins marquée qui sera étudiée dans le cadre de l'analyse des impacts.

- **Covisibilité atténuée à nulle :**
Monuments historiques dont la configuration du site limite fortement le risque de covisibilité significative.
Monuments intégrés au sein des vallées accompagnées d'un cortège végétal ou dans un contexte boisé.

Perspectives visuelles sensibles :
Perspective visuelle impliquant une covisibilité peu marquée avec un monument historique.

LÉGENDE :
- Aire d'étude rapprochée (AER)
- Aire d'étude éloignée (AEE)

Figure 103 : Synthèse des enjeux architecturaux – analyse des zones de visibilités théoriques



ANALYSE DES ZONES DE VISIBILITÉS THÉORIQUE

Cette cartographie des zones de visibilités a été réalisée sur la base d'un projet éolien théorique. La modélisation intègre des éoliennes d'une hauteur de 180 mètres implantées sur la totalité des aires d'étude rapprochées (zone d'implantation projetée).

Interprétation des résultats :
La modélisation confirme la covisibilité potentielle entre les monuments historiques de Reynel, Ageville, Is-en-Bassigny et les éoliennes projetées.
Les monuments inscrits dans les vallées (Marne, Traire, Suize,..) et la plaine du Bassigny sont généralement hors de la zone de visibilité.

Néanmoins la modélisation doit être interprétée avec précaution car les écrans boisés et bâtis ne sont pas pris en compte (en agglomération notamment). Par ailleurs des covisibilités peuvent être perçues à partir de belvédères alors que les monuments sont en dehors de la zone de visibilité comme c'est le cas pour l'Abbaye de Septfontaines (Andelot-Blancheville).

De ce fait :

- des monuments inclus dans la zone de visibilité ne présentent pas de possibilité de covisibilité sur le terrain : Chaumont, Lanques-sur-Rognon (église), Andelot-Blanchelot (église), Bourdons-sur-Rognon (abbaye de la Crête), Orquevaux, Briaucourt, Mauvaignant (dolmen en forêt), Bourmont,... Ces monuments bénéficient d'écrans bâtis ou végétaux.

- des monuments hors de la zone de visibilité offrent une covisibilité sur le terrain : une covisibilité avec l'abbaye de Septfontaines est perceptible à partir du coteau qui le surmonte.

LÉGENDE :

- Covisibilité sensible :
- MH classé
- MH inscrit

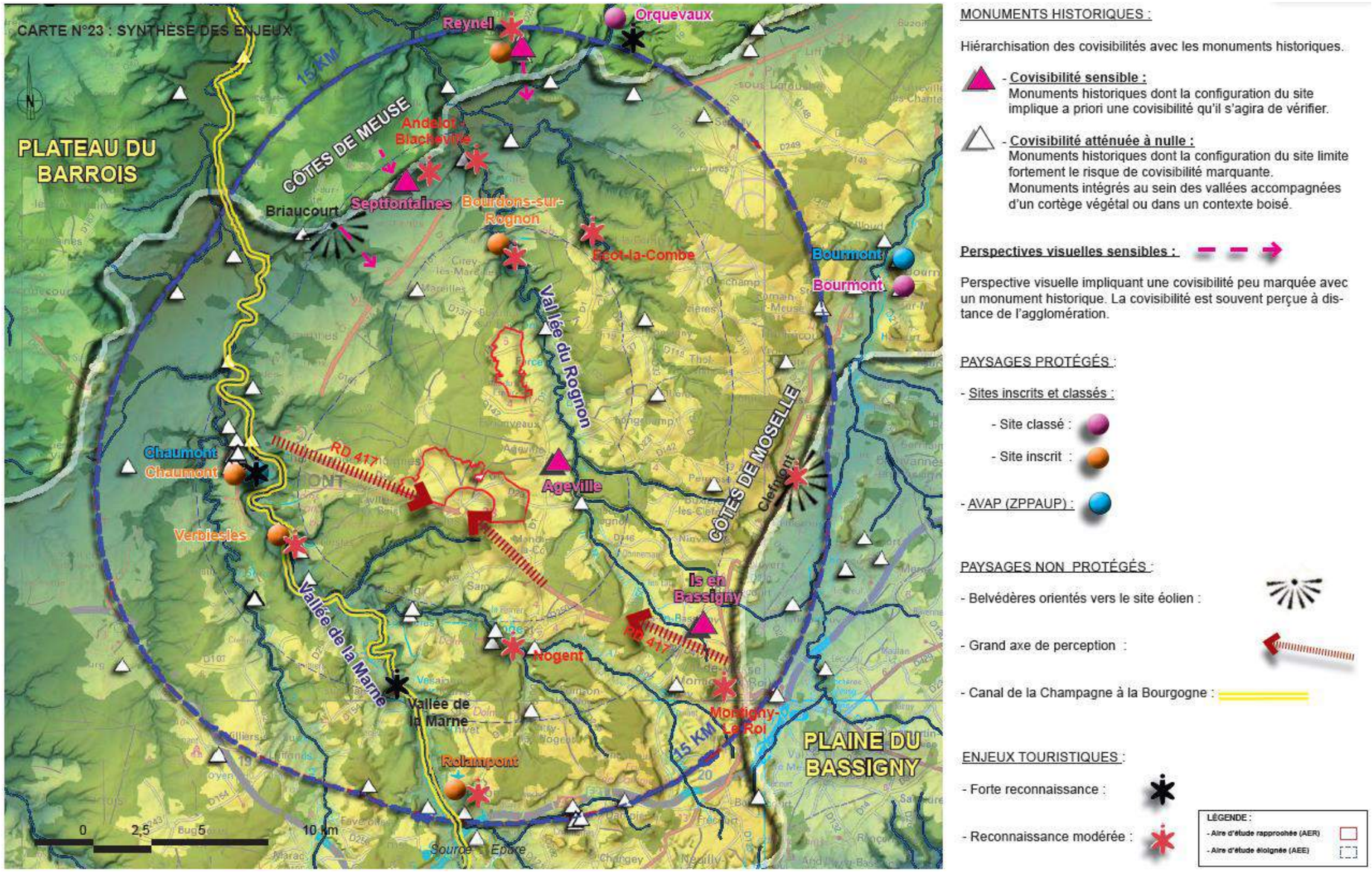
Secteurs depuis lesquels un objet haut de 180 m situé dans l'AER peut être visible sur plus des deux tiers de sa hauteur totale

Secteurs depuis lesquels un objet haut de 180 m situé dans l'AER peut être visible sur plus d'un tiers et moins des deux tiers de sa hauteur totale

Secteurs depuis lesquels un objet haut de 180 m situé dans l'AER ne peut être visible que sur moins d'un tiers de sa hauteur totale

4.7.8 Conclusions de l'état initial paysager et architectural

Figure 104 : Synthèse des enjeux paysagers et architecturaux



- **Contexte éolien :**

La présence sur le terrain de deux parcs éoliens d'une hauteur totale de 145 mètres permet de se faire une idée assez précise des impacts visuels sur le territoire des futures éoliennes.

Les perceptions les plus fortes s'observent à partir des villages riverains qui sont localisés à proximité immédiate du site éolien notamment au niveau de Biesles dans l'axe des rues orientées vers les éoliennes (B2, B3, B4 et B6 surtout). Au niveau de la zone nord, les perceptions sont beaucoup plus partielles et ponctuelles comme à Ageville, les perceptions à partir des villages plus éloignés sont beaucoup plus nuancées. Une vigilance est de mise afin d'éviter d'accentuer la pression visuelle sur les villages ceci en reculant au maximum les implantations des nouvelles éoliennes vis-à-vis des villages et de la vallée du Rognon.

- **Au niveau du paysage**, le projet éolien sera plus aisément perceptible hors agglomération et à partir des grands plateaux et à proximité du site éolien.

L'éloignement, les boisements omniprésents, les ondulations de plateau et le cortège végétal des vallées, contribuent à atténuer progressivement les impacts visuels.

Sur les 7 sites protégés, seul le château de Reynel pourra présenter une covisibilité mais très modérée. Une vigilance est de mise concernant l'abbaye de la Crête car l'aire d'étude rapprochée (AER) se rapproche d'Esnouveaux et de Bourdons-sur-Rognon. Les ZPPAUP (AVAP) ne présentent pas d'intervisibilité significative avec le projet éolien du fait de la configuration des sites et de la distance.

- ***La perception à partir des plateaux*** sera nécessairement plus forte qu'à partir des vallées, relativement préservées.

  Les axes de perception majeur sont l'axe Chaumont / Is-en-Bassigny, la RD 417 et à plus longue distance la RD 74 au nord de Montigny-le-Roi.

  La perception du projet éolien sera nécessairement plus marquée à partir des axes routiers traversant ou tangentant le site (RD 417, RD 131, RD 230, RD 142 et RD 119).

  Les départementales 131, 230, 142 et 119 proches du présent projet éolien sont fréquentées de façon modérée et par un trafic essentiellement local.

  Sur le plateau au-delà de 5 km du site, les perceptions sont globalement atténuées à partir des différents axes du fait des avant-plans boisés et topographiques du plateau vallonné.

- ***Les villages implantés au sein des vallées voisines*** (Rognon, Traire,..) bénéficient généralement de l'écran topographique des coteaux et d'une végétation assez dense et sont préservés d'une vue directe sur le site éolien. Les vallées emblématiques du territoire (Marne, Meuse,..) ne sont pas orientées en direction du site éolien, cette configuration limite fortement les perceptions.

  La vallée de la Meuse, localisée à une distance significative du projet éolien à plus de 15 km et masquée par la barrière naturelle des coteaux de Moselle, ne peut présenter de vues vers le site éolien.

- ***Tourisme et randonnées***, le territoire ne bénéficie pas d'une attractivité touristique particulière, hormis la ville de Chaumont qui profite d'une certaine notoriété. Des circuits touristiques organisés autour de thèmes patrimoniaux (Abbayes Cisterciennes, lavoirs,..) impliquent un tourisme très diffus. Le véloroute du canal Champagne-Bourgogne est l'itinéraire de randonnée le plus fréquenté du secteur.

- **Au niveau du patrimoine architectural,** il devra également faire l'objet d'une grande vigilance afin de limiter au maximum les covisibilités, cependant l'impact sur le patrimoine bâti, implanté dans la plupart des cas au sein des vallées, est très souvent limité, le patrimoine implanté sur le plateau bénéficie souvent d'écrans boisés qui atténuent les impacts visuels.

La perception des covisibilités sera plus sensible à partir des monuments localisés sur des points hauts comme Reynel ou Septfontaines (coteaux proches) ou à partir du plateau (Is-en-Bassigny).

Les perceptions sont plus diffuses à partir des vallées les plus proches du présent projet éolien et notamment la vallée du Rognon en façade est du plateau forestier où l'église inscrite (Ageville) est déjà sensiblement impactée par les éoliennes existantes (Haut-Chemin I). Elle devra faire l'objet d'une vigilance accrue. Idem pour les villages d'Esnouveaux ou de Bourdons-sur-Rognon qui seront plus exposés visuellement. En ce qui concerne les vallées, les intervisibilités les plus fortes sont perçues à distance, sur les hauteurs, à partir des coteaux opposés aux parcs éoliens (RD 231 et 142). Cependant elles sont très relatives car perçues à partir d'axes ruraux très peu fréquentés. Les intervisibilités identifiées ci-dessus feront l'objet d'un travail au cas par cas afin de les rendre les moins présentes possible, ceci à travers une disposition judicieuse des éoliennes dans les secteurs les plus favorables à une bonne intégration visuelle.

- **CONCLUSION :**

Le schéma éolien régional et le schéma éolien de Chaumont qualifient ce secteur comme une zone favorable au développement de l'éolien.

Les deux projets éoliens construits à proximité du site éolien projeté présentent un aspect diffus et désorganisé notamment en ce qui concerne la jonction entre le parc éolien de Biesles et la partie sud du parc éolien du Haut-Chemin. Le présent projet éolien pourrait permettre de renforcer sa lisibilité et sa cohérence notamment en densifiant les groupes 1 et 2 des éoliennes de Biesles, tout en respectant un recul significatif par rapport au village. Au niveau des effets cumulés, les projets éoliens localisés à 5 km au nord-ouest du site éolien projeté (parc éolien de la vallée du Rognon) présentent des interactions visuelles limitées du fait de la vaste interface forestière. Les autres projets éoliens localisés à plus de 10 km interfèrent très peu visuellement (Bassigny, Haut-de-Conge).

En ce qui concerne la stratégie d'implantation, les deux secteurs étant situés en lisière forestière et en bordure de vallée, un recul significatif vis-à-vis de la vallée du Rognon s'impose pour éviter les effets de surplombs et d'écrasement visuel. Le découpage de l'aire d'étude rapprochée au nord a déjà pris en compte cet enjeu en ménageant un recul significatif vis-à-vis de la vallée du Rognon.

Il s'agira d'être très vigilant afin de réduire au maximum les interactions visuelles avec le patrimoine architectural et l'impact sur la vie locale.

Enfin une attention particulière sera apportée à la qualité de la composition du projet éolien afin qu'il s'intègre de façon harmonieuse au sein des projets éoliens existants.

4.8 Synthèse de l'état initial

Les enjeux (ou sensibilité) pour les différents thèmes seront répartis en 6 catégories. En ce qui concerne les milieux faune/fore/habitats, il s'agit des sensibilités du milieu vis-à-vis de l'éolien qui sont présentées, paramètre pertinent dans le cadre d'une étude d'impact relative à un projet éolien.

Enjeu très fort	Enjeu fort	Enjeu modéré	Enjeu faible	Enjeu négligeable	Enjeu nul

Tableau 38 : Synthèse de l'état initial

Thème	Caractéristiques aire d'étude éloignée	Caractéristiques aire d'étude intermédiaire	Caractéristiques aire d'étude rapprochée	Niveau d'enjeu/sensibilité			Enjeu/sensibilité principal(e)*
				Aire éloignée	Aire intermédiaire	Aire rapprochée	
Milieu physique							
Topographie	Présence de la vallée de la Marne à l'Ouest et de plateau à l'Est		L'altitude des aires d'étude rapprochées est comprise entre 350 et 450 m, en position élevée par rapport à l'aire d'étude éloignée.	Faible			La topographie est compatible avec le projet. Les ondulations du terrain seront à prendre en compte pour l'implantation des éoliennes et des équipements annexes.
Climatologie	Le climat de la Haute-Marne est océanique avec des influences continentales : la température moyenne annuelle est fraîche avec 11,2°c, les précipitations sont fréquentes (hauteur totale moyenne de précipitation : 843 mm/an), la vitesse moyenne des vents est relativement régulière avec 3,2 m/s à 10 m de hauteur.			Nul			Les vitesses de vent sont adaptées à l'implantation d'un parc éolien.
Géologie	/	/	Le sous-sol est constitué d'une couche calcaire de grande profondeur.	/	/	Faible	Sol adapté à l'implantation des éoliennes. Le dimensionnement des fondations devra être adapté en fonction des résultats de l'étude géotechnique.
Eaux souterraines	/	points d'eau sont recensés dont 20 captages AEP, 1 forage domestique, et 77 points d'eau dont l'usage n'est pas renseigné	La masse d'eau souterraine présente au droit des aires d'études rapprochées est la masse d'eau à dominante sédimentaire « Calcaires dogger entre Armançon et limite de district ». Cette nappe peut se trouver à une profondeur de 2 à 10 m environ suivant les endroits. 4 captage AEP sont présents à proximité. Les périmètres de protection du captage « Source le Village de Biesles » empiètent sur une partie de l'aire rapprochée sud.	/	/	Fort	La nappe est peu profonde et alimentée par l'infiltration des eaux pluviales. Elle est donc vulnérable à une pollution de la surface du sol. Le dimensionnement des fondations devra tenir compte de cette nappe. Une étude réalisée par un hydrogéologue agréé a permis de vérifier la compatibilité du projet avec la protection des captages AEP. Aucune éolienne ne sera implantée au sein des PPR, alors que l'implantation d'éoliennes est compatible avec les PPE.