

AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

Etude d'impact environnemental Eoliennes des Lunaires

Août 2019

Commune de Gruey-lès-Surance
Département des Vosges (88)



H2air
29 rue des Trois Cailloux
80000 Amiens
www.H2air.fr



Ixsane
Parc des Moulins
23 Avenue de la Créativité
59650 Villeneuve d'Ascq
www.ixsane.com





L'étude d'impact a été coordonnée et réalisée par :

H2air SAS
29 Rue des Trois Cailloux, 80 000 Amiens
Intervenants : Manon HUTIN

L'étude d'impact sur l'environnement:

IXSANE,
23 Avenue de la Créativité, 59650 Villeneuve d'Ascq
Intervenant : Sébastien CAPELIER

L'étude paysagère a été réalisée par le cabinet de paysagistes :

Atelier de paysage E. Houillon
1 impasse de la Mayolle, 88000 Epinal
Intervenant : Eliane HOUILLON

Les études faune-flore et Natura 2000 ont été réalisées par :

Biotopie Grand Est
2bis, Charles Oudille, 54600 Villers-lès-Nancy
Intervenant : Mélanie PICARD, Carine BOSSARD, Matthieu GUYOT,
Thomas ROUSSEL

VERDI

80 rue de Marcq 59441 Wasquehal Cedex
Intervenant : Mélanie PICARD

L'étude chiroptérologique a été réalisée par le bureau d'étude :

KJM Conseil Environnement
18 Rue Quentin, 21000 Dijon
Intervenant : Volker KELM

L'étude acoustique a été réalisée par le bureau d'étude :

VENATHEC
23 Boulevard de l'Europe
54503 VANDŒUVRE-LÈS-NANCY Cedex
Intervenant : Matthias LESNE, Cécile REVOL Thierry MARTIN

La commune de Gruey-lès-Surance

La DREAL, la DDT, l'ARS, le SDAP, la DRAC, la DDAF



Sommaire

INTRODUCTION.....	15
CADRAGE PREALABLE	16
1 - POURQUOI LE DEVELOPPEMENT EOLIEN	17
1.1 - Prise de conscience et engagements internationaux	17
1.2 - Engagements européens	17
1.3 - Engagements nationaux	18
1.4 - Engagement régional.....	19
2 - CADRE REGLEMENTAIRE	20
2.1 - Le régime ICPE des éoliennes	20
2.2 - Les principales dispositions des arrêtés ICPE	20
2.3 - La demande d'autorisation Environnementale.....	20
2.4 - L'étude d'impact.....	21
2.4.1 - Généralités.....	21
2.6.2 - Contenu de l'étude d'impact	21
2.5 - L'étude d'incidence Natura 2000	22
2.6 - Déroulé de l'instruction.....	22
2.7 - L'Autorité Environnementale	23
2.8 - L'enquête publique.....	23
2.9 - Le dossier Loi sur l'eau	24
3 - PRESENTATION DES ACTEURS.....	25
4 - L'ENERGIE EOLIENNE	26
5 - LA CONSTRUCTION DU PROJET.....	27
5.1 - Acteurs du projet.....	27
5.1.1 - Présentation de la société H2air et de la Société d'Exploitation du Parc Eolien	27

5.1.2 - Les Bureaux d'études	28
5.2 - Historique.....	28
DESCRIPTION DU PROJET	30
1-LOCALISATION DU PROJET.....	31
2 - DESCRIPTION GENERALE D'UN PARC EOLIEN	32
2.1 - Composition d'un parc éolien	32
2.2 - Composition d'une éolienne	32
2.3 - Fonctionnement d'une éolienne.....	33
2.4 - Cycle de vie d'une éolienne	33
2.5 - Raccordement au réseau électrique.....	34
2.6 - Voiries d'accès.....	34
3 - DESCRIPTION DU PROJET EOLIENNES DES LUNAIRES.....	35
3.1 - Les éoliennes	35
3.2 - Les fondations	35
3.3 - Les voies d'accès et les plateformes	36
3.4 - Liaisons électriques	36
3.5 - Transformateurs et postes de livraisons.....	36
3.6 - L'aire de montage	37
4 - ORGANISATION DU CHANTIER DE CONSTRUCTION	37
4.1 - Installation de la Base-Vie du chantier	38
4.2 - Travaux de voiries	38
4.3 - Coulage des fondations.....	38
4.4 - Acheminement du matériel	39
4.5 - Montage des éoliennes.....	39
4.6 - Travaux de génie électrique.....	40
4.7 - Durée et équipements du chantier	41
5 - EXPLOITATION ET MAINTENANCE	41
5.1 - Mise en service du parc éolien.....	41
5.2 - Fonctionnement du parc éolien.....	41
5.3 - Télésurveillance et maintenance du parc éolien	41
5.3.1 - La télésurveillance	41



5.3.2 - La maintenance.....	41
5.3.3 - Sécurité du site	42
6 - DEMANTELEMENT	42
6.1 - Les étapes du démantèlement.....	42
6.2 - Valorisation des déchets	43
6.3 - Garanties financières.....	43
ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT	44
1 - PERIMETRES D'ETUDE ET SYNTHESE THEMATIQUES	45
2 - MILIEU PHYSIQUE	52
2.1 - Présentation géographique.....	52
2.2 - Relief.....	52
2.3 –Pédologie et géologie	52
2.3.1 - Généralités.....	52
2.3.2 - Pédologie du secteur d'étude.....	52
2.4 - Hydrographie.....	55
2.4.1 –Le Coney.....	55
2.4.3 - Qualité des cours d'eau et objectifs de qualité	56
2.5 - Zones humides.....	58
2.7 - Hydrogéologie	58
2.7.1 - Descriptif de la masse d'eau	58
2.7.2 - Captages d'eaux souterraines.....	61
2.7.3 – Vulnérabilité des eaux souterraines	61
2.8 - Risques naturels	61
2.8.1 - Risque sismique	64
2.8.2 - Risque d'inondation.....	65
2.8.3 - Risque d'effondrement.....	65
2.8.4 - Mouvement de terrain	65
2.8.5 - Aléa retrait-gonflement des argiles.....	65
2.8.6 - Le risque de foudroiement	68
2.8.7 - Le risque de tornades	68
2.9 - Le climat.....	69

2.10 - Synthèse du milieu physique	71
3 - MILIEU NATUREL	72
3.1 - Occupation du sol	72
3.2 - Zonages du patrimoine naturel.....	72
3.3 - Flore et habitats	77
3.3.1 - Habitats relevés sur l'aire d'étude immédiate.....	77
3.3.2 - Diversité floristique	81
3.4 - Avifaune en migration prénuptiale.....	83
3.5 - Avifaune en migration postnuptiale	83
3.6– Avifaune en nidification	86
3.7–Avifaune en hivernage	86
3.8 - Amphibiens	90
3.9 - Reptiles.....	90
3.10 - Insectes	93
3.11 - Mammifères terrestres	93
3.12 – Chiroptères	95
3.12.1 - Relevé du potentiel en habitat.....	95
3.12.2 - Disponibilité en gîtes bâtis ou naturels.....	96
3.12.3 - Recherche de gîtes sur le terrain.....	96
3.12.4 - Analyse spatio-temporelle des données chiroptères	97
3.12.5 - Description du comportement spatial des chiroptères	97
3.13 - Continuités écologiques.....	97
3.13- Synthèse du milieu écologique	99
4 - MILIEU HUMAIN	101
4.1 - Urbanisme	101
4.1.1 - Document d'urbanisme.....	101
4.1.2 - Projets d'urbanismes.....	101
4.1.3 - Schéma de Cohérence Territoriale.....	103
4.2 - Démographie et données générales.....	103
4.2.1 - La population et ses mouvements	103
4.2.2 - Les activités économiques.....	104
4.3 - Occupations des sols	104



4.4 - Socio-économie	106	5.5.4 - Collecte et gestion du tri	126
4.4.1 - Les activités dans le périmètre étudié	106	5.6 - Synthèse hygiène, santé, sécurité et salubrité publique	127
4.4.2 - Le contexte agricole	106	6- PAYSAGE ET PATRIMOINE	128
4.5 - Réseaux de transport de personnes et d'énergie	109	6.1 –Grands ensembles paysagers	128
4.5.1 - Le réseau routier	109	6.2 - Des sites phares jugés de qualité	132
4.5.2 - Le réseau ferroviaire	109	6.3–Une certaine richesse patrimoniale et culturelles dans l'aire d'étude éloignée	133
4.5.3 - Transport de l'électricité	111	6.2.1 - Sites inscrits ou classés de l'aire d'étude éloignée (au-delà des 10 km)	133
4.5.4 - Centres d'Incendie et de Secours	111	6.2.2 - Monuments historiques dans l'aire d'étude éloignée	134
4.6 - Servitudes aéronautiques	113	6.3.3 - Paysages patrimoniaux dans l'aire d'étude éloignée	135
4.6.1 - Les servitudes de dégagement des aérodromes	113	6.3.4 - Compatibilité des ouvrages éoliens et sensibilités des unités paysagères	137
4.6.2 - Les servitudes liées aux radars militaires et civils	114	6.3.5 - Un projet d'avenir à grande échelle : le Parc Naturel Régional	138
4.7 - Servitude météorologique	115	6.3.6 – Synthèse à l'échelle du périmètre éloigné	138
4.8 - Servitudes radioélectriques	116	6.4 - Périmètre intermédiaire de 10 km	139
4.9 - Risques technologiques	116	6.4.1 - Unités paysagères : une position au carrefour de deux unités	140
4.9.1 - Installations classées pour l'environnement en fonctionnement	116	6.4.2 - Sensibilités patrimoniales culturelles	143
4.9.2 - Autres risques	116	6.4.3 - Synthèse des paysages patrimoniaux dans l'aire d'étude intermédiaire	145
4.10 - Culture, tourisme et loisirs	119	6.4.4 - Sites touristiques	146
4.10.1 - Culture et tourisme	119	6.4.5 - Synthèse paysagère (périmètre intermédiaire)	147
4.10.2 - Offre hôtelière et d'hébergements	119	6.5 - Périmètre rapproché de 5 km	148
4.11 - Synthèse du milieu humain	120	6.5.1 - Trame anthropique et patrimoniale	149
5 - HYGIENE, SANTE, SECURITE ET SALUBRITE PUBLIQUE	121	6.5.2 - Gruey-lès-Surance	150
5.1 - Qualité de l'air	121	6.5.3 - Patrimoine rapproché de Gruey :	153
5.1.1 - Repères réglementaires	121	6.5.4 - Approche sensible : perception du site depuis l'extérieur (périmètre rapproché) ..	153
5.1.2 - Qualité de l'air du site	121	6.5.5 - Synthèse paysagère (périmètre rapproché)	155
5.2 - Bruit et environnement sonore	122	6.9 - Synthèse de l'état initial paysager	156
5.2.1 - Emplacement des points de mesure	122	7 - SYNTHÈSE DE L'ÉTAT INITIAL	157
5.3 - Captages d'eaux souterraines	125	SCENARIO DE REFERENCE	163
5.4 - Champs magnétiques	125	1 - DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT	164
5.5 - Déchets	125	1.1 - Milieu physique	164
5.5.1 - Au niveau local	125	1.2 - Milieu naturel	164
5.5.2 - A l'échelle du projet	125		
5.5.3 - Gestion du chantier	126		



1.3 - Milieu humain.....	164	2.2.2 - Impacts potentiels sur les oiseaux	184
1.4 - Santé, sécurité et salubrité publique	165	2.2.3 - Impacts potentiels sur les mammifères terrestres	188
1.5 - Paysage	165	2.2.4 - Impacts potentiels sur les amphibiens et reptiles	188
2 - EVOLUTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT EN CAS DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET	165	2.2.5 - Impacts potentiels sur les insectes.....	188
3 - EVOLUTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET	166	2.2.6 - Impacts sur les chiroptères	188
4 - SYNTHÈSE DES SCENARIOS	167	3 - INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000.....	191
INCIDENCES NOTABLES DU PROJET	169	3.1 - Méthode d'évaluation des incidences Natura 2000	191
1 - MILIEU PHYSIQUE	170	3.2 - Présentation des sites Natura 2000	191
1.1 - Climatologie.....	170	3.2.1 - FR4301344 - Vallée de la Lanterne (ZSC)	191
1.2 - Géomorphologie.....	170	3.2.2 - FR4301342 - Vallée de la Saône (ZSC)	193
1.3 - Pédologie, géologie et hydrogéologie.....	170	3.2.3 - FR4301346 – Plateau des Mille étangs (ZSC)	195
1.4 - Zone humide.....	171	3.2.4 - FR4312015 – Vallée de la Lanterne (ZPS).....	196
1.4.1 - Localisation des zones humides.....	171	3.2.5 - FR4312006 – Vallée de la Saône (ZPS)	197
1.4.2 - Délimitation de la zone humide.....	171	3.2.6 - FR4112011 – Bassigny, partie Lorraine (ZPS)	198
1.4.3 - Le site et son environnement	172	3.2.7 – FR 41002002 - Gîtes à chiroptères de la Vôge ZSC.....	198
1.4.4 - Les fonctions évaluées par la méthode	173	3.2.8 - FR4100245 – Gîtes à chiroptères autour d'Epinal (ZSC)	199
1.4.5 - La pédologie au sein du site.....	174	3.3 - Analyse des incidences du projet sur les espèces et habitats d'intérêt communautaire ayant permis la désignation des sites	199
1.4.6 - Résultats de l'analyse de fonctionnalité du site	175	3.3.1 - Habitats d'intérêt communautaire	199
1.4.7 - Evaluation des incidences sur les fonctionnalités	176	3.3.2 - Invertébrés d'intérêt communautaire	200
1.5- Hydrologie	176	3.3.3 - Poissons d'intérêt communautaire	200
1.6 - Risques naturels	176	3.3.4 - Amphibiens d'intérêt communautaire.....	201
2 - MILIEU NATUREL.....	176	3.3.5 - Mammifères d'intérêt communautaire	201
2.1 - Effets prévisibles du projet éolien.....	176	3.3.6 - Plantes d'intérêt communautaire	201
2.1.1 - Généralités sur les effets d'un aménagement	176	3.3.7 - Oiseaux d'intérêt communautaire	202
2.1.2 - Effets prévisibles d'un projet éolien sur les milieux naturels, la faune et la flore ...	177	4 - MILIEU HUMAIN	203
2.1.3 - Effets connus des parcs éoliens sur l'avifaune	178	4.1 - Urbanisme	203
2.1.4 - Effets connus des parcs éoliens sur les chiroptères	181	4.1.1 - Plan Local d'Urbanisme	203
2.2 - Analyse des impacts potentiels.....	182	4.1.2 - SCOT des Vosges Centrales	203
2.2.1 - Impacts potentiels sur les habitats et la flore	182	4.1.3 - Le Schéma Régional Climat, Air et Energies	203
		4.1.4 - SDAGE, SAGE	203
		4.1.5 - Le Schéma Régional de Raccordement des EnR.....	204



4.2 - Activités économiques	204
4.3 - Réseaux et servitudes.....	204
4.3.1 - Espace aérien civil et militaire	204
4.3.2 - Réseaux de transports de personnes	205
4.3.3 - Réseaux d'énergie.....	205
5 - SANTE ET SECURITE.....	206
5.1 - Ambiance sonore.....	206
5.1.1 - Modélisation du site	206
5.1.2 – Calculs d'impacts.....	206
5.1.3 –Résultats prévisionnels	207
5.1.4 - Conclusions	209
5.2 - Ondes électro-magnétiques	209
5.3 - Effets stroboscopiques et ombre portée	209
5.4 - Impact sur la production de déchets.....	212
5.4.1 - La phase de construction.....	212
5.4.2 - Phase Exploitation	212
5.4.3 - Phase de démantèlement.....	213
5.5 - Impact par les vibrations	213
5.6 - Impact par les émissions lumineuses	214
5.7 - Sécurité.....	214
5.8 - Gestion de l'eau.....	214
6 - PAYSAGE ET PATRIMOINE	214
6.1 –Localisation des points de vue.....	214
6.2 - Evaluation des impacts.....	216
6.2.1 – Photomontages du périmètre de 5 km.....	216
6.2.2 – Les photomontages du périmètre de 10 km	222
6.2.3 –Les photomontages du périmètre éloigné (18 km)	224
6.2.4 - Impact paysager en terme de consommation d'espace	226
7 - ANALYSE DES EFFETS CUMULES.....	227
7.1 - Milieu physique	227
7.2 - Ecologie	227

7.3 - Milieu humain	229
7.4 - Paysage.....	229
7.4.1 - Effets cumulés	229
7.4.2 - Photomontages	230
7.5 - Acoustique	232

INCIDENCES NEGATIVES DU PROJET RESULTANT DE SA VULNERABILITE A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS..... 233

PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION 235

1 - CHOIX DU SITE

1.1 - Intégration du projet dans la stratégie territoriale définie dans le schéma régional éolien 236

1.2 - Synthèse de la démarche du choix du site..... 236

2 - CHOIX DE L'EOLIENNE..... 238

3 – EVOLUTION DU PROJET

3.1 - Première implantation envisagée 11 machines..... 238

3.2 - Deuxième implantation envisagée 12 machines

3.3 - Troisième implantation envisagée

3.4 - Analyse comparative des trois variantes

3.4.1 - Analyse comparative : entrée Nord de Gruery-lès-Surance (photomontage 1)

3.4.2 - Analyse comparative : Château d'eau de Gruery-lès-Surance (photomontage 2)....

3.4.3 - Analyse comparative : Commune de Harsault (photomontage 3)

4 - ELABORATION DE L'IMPLANTATION..... 249

4.1 - Prise en compte des critères écologiques, paysagers et acoustiques.....

4.2 - Description du projet retenu

4.2 - Réflexion sur les infrastructures annexes

MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION 254

1 - MESURES INCLUSES ET INTEGREES AU PROJET

2 -DOCTRINE ERC LIEES AU ZONES HUMIDES

3 - MILIEU NATUREL

3.1 - Mesures d'évitement et de réduction des effets dommageables vis-à-vis des milieux naturels, de la flore et de la faune (hors chiroptères).....



3.1.1 - Démarche d'évitement et de réduction des impacts.....	256	2.2 - Expertise des milieux naturels et de la flore.....	295
3.2 - Evaluation des impacts résiduels	262	2.3 - Expertise de l'avifaune en migration	295
3.2.1 - Méthode d'évaluation des impacts résiduels.....	262	2.4 - Expertise de l'avifaune en nidification.....	295
3.2.2 - Impacts résiduels	263	2.5 - Expertise de l'avifaune en hivernage.....	296
3.3 - Mesure d'évitement et de réduction pour les chiroptères.....	277	2.6 - Expertise des insectes	296
3.3.1 - Mesures d'évitement.....	277	2.7 - Expertise des amphibiens	296
3.3.2 - Mesures de réduction.....	277	2.8 - Expertise des reptiles	296
3.3.3 Impacts résiduels	279	2.9 - Expertise des mammifères.....	297
3.4 - Nécessité de demande de dérogation	280	2.10 - Etude chiroptérologique	297
4 - PAYSAGE	280	2.10.1 - Enregistrements automatiques.....	298
4.1 -Mesures de réduction	280	2.10.2 - Enregistrements manuels : séances d'écoute au détecteur à ultrasons	299
4.2 -Mesures d'accompagnement.....	280	2.10.3 - Recherche de gîtes	299
5 - MILIEU HUMAIN	283	3 - ETUDE ACOUSTIQUE.....	300
6 - SANTE ET SECURITE.....	283	3.1 - Mesures acoustiques	300
6.1 - Acoustique.....	283	3.1.1 - Textes applicables aux mesures	300
6.2 - Les déchets	283	3.1.2 – Dates et déroulement général.....	300
6.3 - Les vibrations.....	283	3.1.3 - Méthodologie et appareillage de mesure.....	300
6.4 - Les émissions lumineuses.....	283	3.1.4 - Mesures météorologiques	300
6.5 - Utilisation rationnelle de l'énergie.....	284	3.2 –Analyse des mesures	301
7 - COUT PREVISIONNEL DES MESURES	284	3.3 - Nuage de points – comptage	301
CONCLUSION GENERALE	285	4 - ETUDE PAYSAGERE	302
MODALITES DE SUIVI DES MESURES	287	4.1 - Les outils.....	302
1 - PENDANT LE CHANTIER.....	288	4.1.1 – Indices de la saturation visuelle évaluée depuis le grand paysage	302
2 - PENDANT L'EXPLOITATION DU PARC EOLIEN	288	4.1.2 – Indices de la saturation visuelle évaluée depuis l'intérieur des villages.....	303
3 - DEMANTELEMENT ET REMISE EN ETAT DU SITE.....	291	4.2 – La zone visuelle d'influence.....	303
METHODOLOGIE	292	4.3 – Les photomontages.....	304
1 - ETUDE D'IMPACT	293	5 - CALCULS DES EFFETS D'OMBRE PORTEE	305
2 - ETUDE ECOLOGIQUE.....	293	6 - ETUDE ZONE HUMIDES.....	306
2.1 - Prospections de terrain	293	6.1 - Définitions	307
		6.1.1 - Le site et son environnement.....	307
		6.1.2 - Les fonctions évaluées par la méthode.....	309



6.2 - Méthode d'évaluation de la fonctionnalité potentielle.....	309
6.2.1 - Le diagnostic du contexte du site	309
6.2.2 - Le diagnostic fonctionnel du site	315
AUTEURS DE L'ETUDE	317
ELEMENTS FIGURANT DANS L'ETUDE DE DANGERS.....	319
1 - INTRODUCTION.....	320
2 - CONTEXTE DE L'ETUDE	320
3 - POTENTIELS DE DANGERS LIES AU FONCTIONNEMENT DE L'INSTALLATION	320
4 - REDUCTION DES POTENTIELS DE DANGERS A LA SOURCE.....	320
4.1 - Principales actions préventives	320
4.1.1 - Choix de l'emplacement des installations et du modèle d'éolienne.....	320
4.1.2 - Choix des caractéristiques des éoliennes	321
4.1.3 - Substitution des produits par des produits moins dangereux et réduction des quantités	321
4.2 - Utilisation des meilleurs techniques disponibles.....	321
5 - EFFETS DOMINOS.....	321
6 - CONCLUSION DE L'ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES	322
7 - CONCLUSION DES L'ETUDE DETAILLEE DES RISQUES.....	322
 LISTE DES FIGURES	
Figure 1 Puissance éolienne installée annuellement	17
Figure 2 Puissance éolienne cumulée installée.....	17
Figure 3 Évolution de la puissance éolienne raccordée en France	18
Figure 4 Procédure d'instruction d'une demande d'autorisation environnementale.....	23
Figure 5 Organigramme des intervenants pour l'étude d'impact et la demande d'autorisation environnementale	25
Figure 6 Organigramme pour la création de la société d'exploitation	27
Figure 7 Permanence à Gruery-lès-Surance	28
Figure 8 Affiche de la sortie randonnée du 8 septembre 2017.....	29
Figure 9 Schéma descriptif d'un parc éolien terrestre.....	32

Figure 10 Description des éléments d'une éolienne	32
Figure 11 Vue intérieure d'une nacelle	33
Figure 12 Courbe de production d'une éolienne Nordex N131de 3,6 MW	33
Figure 13 Schéma d'un cycle de vie d'un produit.....	34
Figure 14 Débit moyen mensuel du Cône (en m ³ /s).....	55
Figure 15 Précipitations annuelles normales	70
Figure 16 Rose des vents de la station d'Epinal	70
Figure 17 Planche cadastrale de Gruery-lès-Surance	101
Figure 18 Evolution du nombre d'habitant	104
Figure 19 Caractéristiques agricoles.....	106
Figure 20 Evolution du nombre d'exploitations sur les communes du périmètre immédiat	107
Figure 21 Evolution de la surface agricole utile des communes du périmètre immédiat.....	107
Figure 22 Surfaces agricoles de Bains-les-Bains	107
Figure 23 Surfaces agricoles de Fontenoy-le-Chateau	107
Figure 24 Surfaces agricoles de Grandrupt-de-Bains	108
Figure 25 Surfaces agricoles de Gruery-lès-Surance.....	108
Figure 26 Surfaces agricoles de Hennezel	108
Figure 27 Réseau TER régional	109
Figure 28 Définition des zones de protection et de coordination de l'ensemble des radars de la Défense appliquée depuis janvier 2010	114
Figure 29 Contrainte aéronautique de l'aérodrome défense de Luxeuil	115
Figure 30 Exemples de délimitation de site.....	172
Figure 31 Diagramme araignée des capacités de réalisations de chaque sous-fonction pour le site avant impact	175
Figure 32 Activité des chauves-souris en fonction de la hauteur.....	189
Figure 33 Emplacement des futures éoliennes	189
Figure 34 schéma d'ombre portée, source: WINDPRO	210
Figure 35 Pourcentage du disque solaire masqué en fonction de la distance [éolienne/observateur]	211
Figure 36 Illustration des réactions possibles des oiseaux en vol confrontés à un champ d'éoliennes sur leur trajectoire.....	229
Figure 37 Schéma de principe du calcul de la distance réelle entre le bout de pale et la végétation (d'après Natural England 2014). Source : Biotope, 2016 (d'après Natural England, 2014).	250
Figure 38 Exemple d'activité des chiroptères par rapport aux haies (KELM et al., 2014).....	277
Figure 39 Zone de couverture acoustique des batcorders sous les nacelles d'éoliennes.....	278
Figure 40 Exemple d'installation d'un batcorder dans une nacelle (avec perforation de la paroi de la nacelle pour la mise en place du micro).....	278
Figure 41 Exemple de positionnement extérieur d'un micro de batcorder	278
Figure 42 Méthodes et outils utilisés	298
Figure 43 Exemple de l'analyse progressive de séquences de cris enregistrés au sein du groupe d'espèces Nyctaloid à l'aide du logiciel batIdent	298
Figure 44 répartition des agences Windpro dans le monde	305
Figure 45 liste des modules de calcul disponibles Windpro.....	305
Figure 46 Exemples de délimitation de site.....	307
Figure 47 Les zones prises en compte pour évaluer les fonctions des zones humides.....	308
Figure 48 Présentation simplifiée du diagnostic du contexte et du diagnostic fonctionnel d'un site	309
Figure 49 Liste des habitats EUNIS niveau 1 (dénomination issue de Louvel et al. 2013)	311
Figure 50 Exemples de paramètres et d'indicateurs mesurés selon les zones et renseignant les fonctions hydrologiques, biogéochimiques et d'accomplissement du cycle biologique des espèces	315
Figure 51 Représentation simplifiée des indicateurs dans le site et des sous-fonctions correspondantes.....	316



LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	Rubrique de la nomenclature eau concernant le projet	24	Tableau 45	Espèces inscrites à l'Annexe 2 de la Directive Habitat du site FR4102002.....	198
Tableau 2	Dimensions du gabarit d'éoliennes pressenties.....	35	Tableau 46	Espèces inscrites à l'Annexe 2 de la Directive Habitat du site FR4100245.....	199
Tableau 3	Les différentes étapes du démantèlement d'un parc éolien	42	Tableau 47	Liste des habitats d'intérêt communautaire ayant permis la désignation des sites	199
Tableau 4	Paramètres à étudier en fonction du périmètre	45	Tableau 48	Liste des invertébrés d'intérêt communautaire ayant permis la désignation des sites.....	200
Tableau 5	Communes incluses dans les différents périmètres.....	46	Tableau 49	Liste des poissons d'intérêt communautaire ayant permis la désignation des sites	200
Tableau 6	Hiérarchisation des enjeux	46	Tableau 50	Liste des amphibiens d'intérêt communautaire ayant permis la désignation des sites	201
Tableau 7	Synthèse du suivi de l'état de la qualité des masses d'eau du bassin versant du Côney	56	Tableau 51	Liste des mammifères d'intérêt communautaire ayant permis la désignation des sites.....	201
Tableau 8	Arrêtés de catastrophe naturelle sur Gruey-lès-Surance.....	61	Tableau 52	Liste des plantes d'intérêt communautaire ayant permis la désignation des sites	201
Tableau 9	Synthèse du milieu physique.....	71	Tableau 53	Liste des oiseaux d'intérêt communautaire ayant permis la désignation des sites.....	202
Tableau 10	Description des habitats naturels.....	72	Tableau 54	Production annuelle de déchets par éolienne.....	213
Tableau 11	Liste des espèces patrimoniales contactées au cours de la migration pré-nuptiale.....	83	Tableau 55	surface utilisée sous les éoliennes.....	226
Tableau 12	Liste des espèces déterminantes contactées au cours de la migration post-nuptiale.....	83	Tableau 56	surface utilisée par les voies d'accès	226
Tableau 13	Amphibiens présents sur l'aire d'étude	90	Tableau 57	surface utilisée par les postes de livraison	226
Tableau 14	Reptiles présents sur l'aire d'étude.....	90	Tableau 58	Parcs éoliens dans l'aire d'étude éloignée	227
Tableau 15	Mammifères terrestres présents sur l'aire d'étude	93	Tableau 59	Effets cumulés prévisibles du projet avec d'autres projets.....	229
Tableau 16	Synthèse du milieu écologique.....	100	Tableau 60	Aménagements intégrés au projet limitant les impacts du projet.....	255
Tableau 17	Généralité sur les communes du périmètre immédiat	103	Tableau 61	Mesures d'évitement et de réduction des effets dommageables du projet (hors chiroptères).....	256
Tableau 18	Evolution démographique des communes.....	103	Tableau 62	Impacts résiduels du projet sur les habitats naturels, la flore et la faune (hors chiroptères)	276
Tableau 19	Caractéristiques des habitations des communes du périmètre immédiat.....	104	Tableau 63	Synthèse des impacts du projet « Eoliennes des Lunaires » sur les chiroptères	280
Tableau 20	Caractéristiques des habitations des communes du périmètre immédiat.....	106	Tableau 64	Coût global estimé de l'ensemble des mesures compensatoires et d'accompagnement	284
Tableau 21	Synthèse du milieu humain	120	Tableau 65	Dates et conditions météorologiques des prospections de terrain	294
Tableau 22	Normes des polluants atmosphériques.....	121	Tableau 66	Méthodes utilisées	297
Tableau 23	Synthèse des enjeux hygiène, santé, sécurité et salubrité publique.....	127	Tableau 67	Liste des sous-fonctions potentiellement réalisées par une zone humide	309
Tableau 24	Monuments historiques au-delà du périmètre des 10 km (Source : Base de données Mérimée).....	134	Tableau 68	Apports majeurs d'eau et caractéristiques hydrodynamiques dominantes des classes hydrogéomorphologiques	313
Tableau 25	Synthèse des unités paysagères.....	143	Tableau 69	Récapitulatif sur la définition de sous-fonction, de paramètre et d'indicateur	315
Tableau 26	Monuments historiques dans le périmètre des 10 km	143	Tableau 70	Liste des dangers potentiels identifiés dans le cadre du fonctionnement d'un parc éolien.....	320
Tableau 27	Synthèse du milieu paysager	156	Tableau 71	Caractéristiques de la Nordex N117 (source constructeur)	321
Tableau 28	Synthèse des enjeux de l'état initial.....	159			
Tableau 29	Synthèse de la comparaison du scénario de référence à l'évolution du territoire.....	168			
Tableau 30	Liste des sous-fonctions potentiellement réalisées par une zone humide	174			
Tableau 31	Effets prévisibles d'un projet éolien.....	178			
Tableau 32	Synthèse des impacts potentiels sur les habitats et la flore dans le cadre du projet de parc éolien « Eoliennes des Lunaires »	184			
Tableau 33	Espèces d'oiseaux contactées sur l'aire d'étude immédiate et sensibles à l'éolien	185			
Tableau 34	Synthèse des impacts potentiels sur les espèces d'oiseaux sensibles à l'éolien observées dans le cadre du projet de parc éolien « Eoliennes des Lunaires ».....	188			
Tableau 35	Sites Natura 2000	191			
Tableau 36	Habitats inscrits à l'Annexe 1 de la Directive Habitat du site FR4301344.....	192			
Tableau 37	Espèces inscrites à l'Annexe 2 de la Directive Habitat du site FR4301344	192			
Tableau 38	Habitats inscrits à l'Annexe 1 de la Directive Habitat du site FR4301342.....	194			
Tableau 39	Espèces inscrites à l'Annexe 2 de la Directive Habitat du site FR4301342	194			
Tableau 40	Habitats inscrits à l'Annexe 1 de la Directive Habitat du site FR4301346.....	195			
Tableau 41	Espèces inscrites à l'Annexe 2 de la Directive Habitat du site FR4301346	196			
Tableau 42	Espèces inscrites à l'article 4 de la Directive Oiseaux du site FR4312015.....	197			
Tableau 43	Espèces inscrites à l'article 4 de la Directive Oiseaux du site FR4312006.....	197			
Tableau 44	Espèces inscrites à l'article 4 de la Directive Oiseaux du site FR4112011.....	198			



LISTE DES CARTES

Carte 1	Répartition de la puissance installée en France par région	18	Carte 48	Réseau de transport	110
Carte 2	Cartographie des zones favorables pour le développement éolien.....	19	Carte 49	Groupement d'Intervention des Vosges.....	111
Carte 3	Répartition des parcs éoliens français exploités par H2air	27	Carte 50	Réseau de transport d'électricité	112
Carte 4	Communauté d'agglomération d'Epinal	31	Carte 51	Localisation des aérodromes autour du secteur	113
Carte 5	Représentation des différents périmètres	47	Carte 52	Réseau de vol très basse altitude LF-R 152	113
Carte 6	Représentation de l'aire d'étude rapprochée	48	Carte 53	Réseau de vol très basse altitude LF-R 152	114
Carte 7	Représentation de l'aire d'étude immédiate	49	Carte 54	Présentation du réseau Aramis	115
Carte 8	Représentation de la Zone d'Implantation Potentielle	50	Carte 55	Faisceau hertzien	117
Carte 9	Distances aux habitations et destination du bâti	51	Carte 56	Contexte éolien à proximité	118
Carte 10	Carte géologique du secteur d'étude	53	Carte 57	Offre d'hébergements	119
Carte 11	Relief.....	54	Carte 58	Vue aérienne du site et position des points de mesure	122
Carte 12	Bassins versant Saône amont et Coney.....	55	Carte 59	Localisation des déchèteries du Département des Vosges	126
Carte 13	Carte de l'état écologique des cours d'eau (protocole DCE).....	56	Carte 60	Les grands ensembles paysagers.....	128
Carte 14	Source : EPTB Doubs et Saône.....	56	Carte 61	Les sites « phares » de qualité.....	132
Carte 15	Hydrographie de la zone d'étude	57	Carte 62	Les GR, les sites inscrits et classés et les monuments historiques	133
Carte 16	Zones Humides recensées par la DREAL Lorraine	58	Carte 63	Les paysages remarquables	135
Carte 17	Zones Humides recensées près du secteur du projet	59	Carte 64	Les sites emblématiques.....	136
Carte 18	Carte des masses d'eau souterraine	60	Carte 65	Niveaux de compatibilité des ouvrages éoliens avec les unités paysagères.....	137
Carte 19	Zones de captage présentes dans le périmètre intermédiaire du projet des Lunaires	62	Carte 66	Futur Parc Naturel Régional.....	138
Carte 20	Vulnérabilité des eaux souterraines aux nitrates dans le Département des Vosges	63	Carte 67	Périmètre d'étude intermédiaire de 10 km de rayon.....	139
Carte 21	Zonage sismique de Lorraine en vigueur depuis le 1 ^{er} mai 2011	64	Carte 68	Les unités paysagères	140
Carte 22	Recensement des cavités à proximité de la zone d'étude	65	Carte 69	Les GR, les sites inscrits et classés et les monuments historiques	144
Carte 23	Sensibilité du périmètre immédiat de l'étude à l'aléa retrait – gonflement des argiles	65	Carte 70	Paysages remarquables et sites emblématiques.....	145
Carte 24	Aléa inondations par remontée de nappe	66	Carte 71	Les principaux sites touristiques d'ampleur régionale	146
Carte 25	Cavités non minières	67	Carte 72	Synthèse paysagère sur le paysage intermédiaire	147
Carte 26	Densité de foudroiement pour l'année 2010.....	68	Carte 73	Zone de recadrage de 5 km autour de la zone du projet	148
Carte 27	Fréquence des tornades par rapport à la moyenne nationale.....	68	Carte 74	Maillage de villages et réseau routier 5 km autour de la zone de projet.....	149
Carte 28	Types de climat en France	69	Carte 75	Paysages remarquables et sites emblématiques.....	150
Carte 29	Occupation du sol (Corine Land Cover 2012)	73	Carte 76	Implantation de l'Aire de Projet	150
Carte 30	Localisation des ZNIEFF de Type 1.....	74	Carte 77	Paysages fermés dans le périmètre rapproché – 5 km	153
Carte 31	Localisation des ZNIEFF de type 2	75	Carte 78	Synthèse paysagère sur le périmètre rapproché.....	155
Carte 32	Localisation des Zones Spéciales de Conservation.....	76	Carte 79	Synthèse des contraintes humaines	160
Carte 33	Localisation des habitats et enjeux floristiques	82	Carte 80	Enjeux écologiques localisés.....	161
Carte 34	Localisation des axes de migration pré-nuptiale	84	Carte 81	Synthèse des contextes paysagers : Enjeux du patrimoine historique, architectural et paysager	162
Carte 35	Localisation des axes de migration post-nuptiale	85	Carte 82	Situation de la zone humide	171
Carte 36	Localisation de l'avifaune patrimoniale nicheuse	87	Carte 83	Illustration de la délimitation du site potentiellement concerné par le projet.....	173
Carte 37	Synthèse de l'avifaune en période de reproduction	88	Carte 84	Illustration du site et de son environnement	173
Carte 38	Avifaune patrimoniale en hivernage et localisation des zones d'intérêt.....	89	Carte 85	Illustration des habitats identifiés lors de la phase bureau.....	174
Carte 39	Localisation des amphibiens et niveaux d'enjeux	91	Carte 86	Implantation des éoliennes et enjeux chiroptérologiques.....	190
Carte 40	Localisation des reptiles niveaux d'enjeux.....	92	Carte 87	Localisation du radar et du parc éolien des Lunaires	205
Carte 41	Localisation des mammifères et niveaux d'enjeux	94	Carte 88	Carte des volumes de production d'EnR et en file d'attente au 28/06/2013	206
Carte 42	Répartition des gîtes dans l'aire d'étude.....	97	Carte 89	Simulation des effets d'ombre portée.....	212
Carte 43	Situation du projet au sein de la TVB Lorraine	98	Carte 90	Localisation des points de vue.....	215
Carte 44	Situation des communes des Vosges au 27/06/2017	101	Carte 91	Etat de l'éolien dans l'aire d'étude éloignée du projet (Source : CARTELI, DREAL Grand-Est, site consulté en octobre 2017).....	228
Carte 45	Carte cadastrale et réseau hydrographique.....	102	Carte 92	Cartographie des zones favorables pour le développement éolien.....	236
Carte 46	Occupation des sols selon la typologie Corine Land Cover	105	Carte 93	Synthèse des contraintes du territoire	237
Carte 47	Orientations technico-économiques pour la région Grand Est.....	108	Carte 94	Première implantation envisagée.....	238
			Carte 95	ZIV et variante 1.....	238
			Carte 96	Enjeux écologique et implantation 1.....	239
			Carte 97	Deuxième implantation envisagée	239



Carte 98	ZIV et deuxième implantation envisagée	240
Carte 99	Enjeux écologiques et implantation 2	240
Carte 100	Troisième implantation envisagée	241
Carte 101	ZIV et Implantation n°3	241
Carte 102	Enjeux écologiques et implantation 3	242
Carte 103	Localisation des points de vue et de la zone de recadrage	242
Carte 104	Localisation de la vue	243
Carte 105	Point de vue 2 – Localisation de la vue	245
Carte 106	Point de vue 3 – Localisation de la vue	247
Carte 107	Localisation initiale des accès de l'éolienne E3	251
Carte 108	Modification des installations annexes de l'éolienne E3	251
Carte 109	Implantation définitive	252
Carte 110	Plan des aménagements	253
Carte 111	Méthodes et localisation des appareils de mesure	300
Carte 112	Exemple de carte d'influence visuelle	303
Carte 113	Illustration de la délimitation du site potentiellement concerné	307
Carte 114	Illustration du site et de son environnement	308
Carte 115	Illustration de la détermination de la masse d'eau de surface associée à la zone humide	310
Carte 116	Illustration du contexte paysager	312
Carte 117	Illustration des habitats identifiés lors de la phase bureau	313
Carte 118	Illustration des habitats identifiés lors de la phase bureau	314

Photographie 20	Orchis incarnat, dans les prairies hygrophiles à Scorsonère humble (Source : Biotope, 2016)	81
Photographie 21	Espaces forestiers et structures boisées	95
Photographie 22	Haute diversité du site et axe de vol potentiel	95
Photographie 23	Vue sur l'étang Merdey	96
Photographie 24	Parcelle de pâturage au nord de l'aire d'étude et Pâturages délimités par des haies	96
Photographie 25	Puit à balancier de Gruey-lès-Surance	119
Photographie 26	L'axe Vittel/Epinal	129
Photographie 27	La Vôge --- Vue depuis les hauts d'Harsault	129
Photographie 28	Le Pays de Hadol et Xertigny : vue depuis la RD 51	129
Photographie 29	La Vôge et plateaux Vosgiens : Passavant-la-Rochère	130
Photographie 30	la Vôge et plateaux Vosgiens : Ambievillers	130
Photographie 31	Le Pays d'Amance : Ormoy	131
Photographie 32	Le Pays d'Amance : Vue vers le Nord entre Vauvillers et Ambievillers	131
Photographie 33	Paysage remarquable et emblématique de la Forêt de Darney	136
Photographie 34	Paysage remarquable et emblématique de la Côte de la Vôge et Monts Faucilles	136
Photographie 35	Paysage emblématique du canal de l'Est	136
Photographie 36	Vallée du Coney	137
Photographie 37	Gruey-lès-Surance	141
Photographie 38	Le paysage vallonné	141
Photographie 39	Un paysage à dominance rurale	142
Photographie 40	Le relief	142
Photographie 41	La Croix de Carrefour à Gruey-lès-Surance	144
Photographie 42	Amont Grandrupt RD164 – direction Gruey	148
Photographie 43	Amont Hennezel RD40D – direction Gruey	148
Photographie 44	Le village-rue de Gruey cadastre --- Photo aérienne	151
Photographie 45	Le hameau de Surance	152
Photographie 46	La Croix de carrefour à Gruey	153
Photographie 47	Amont Hennezel RD 40D --- Direction Gruey	154
Photographie 48	Vue sur le site d'implantation direction Sud	154
Photographie 49	Effet de sillage derrière une éolienne bi-pale visualisé à l'aide d'un traceur fumée	170
Photographie 50	Prairies hygrophiles à Scorsonère humble Source : Biotope 2016	171
Photographie 51	Croquis avec label 2	217
Photographie 52	Vue réaliste 2	217
Photographie 53	Croquis avec label 6	219
Photographie 54	Vue réaliste 6	219
Photographie 55	Croquis avec label 9	221
Photographie 56	Vue réaliste 9	221
Photographie 57	Croquis avec label 17	223
Photographie 58	Vue réaliste 17	223
Photographie 59	Croquis avec label 20	225
Photographie 60	Vue réaliste 20	225
Photographie 61	Croquis avec label 16	231
Photographie 62	Vue réaliste 16	231
Photographie 63	Point de vue initiale	243
Photographie 64	Photomontage 1 : variante 1	244
Photographie 65	Photomontage 1 : variante 2	244
Photographie 66	Photomontage 1 : variante 3	244
Photographie 67	Point de vue 2 – Vue initiale	245
Photographie 68	Photomontage 2 : variante 1	246
Photographie 69	Photomontage 2 : variante 2	246

LISTE DES PHOTOGRAPHIES

Photographie 1	Parc éolien Seine Rive Sud exploité par H2air	27
Photographie 2	Randonnée du 8 septembre 2017	29
Photographie 3	Parc éolien Seine Rive Gauche	34
Photographie 4	Assemblage d'une pale	35
Photographie 5	Construction d'une fondation d'éolienne	35
Photographie 6	Aire de grutage	36
Photographie 7	Poste de livraison	37
Photographie 8	Aire de montage	37
Photographie 9	Levage d'une section de mat	40
Photographie 10	Variations de teintes dans le Grès à Voltzia	53
Photographie 11	Aulnaies marécageuses et tourbeuses (Source : Biotope, 2016)	77
Photographie 12	Cariçaies (Source : Biotope, 2016)	78
Photographie 13	Chênaies et hêtraies (Source : Biotope, 2016)	78
Photographie 14	Cultures (Source : Biotope, 2016)	78
Photographie 15	Fouffrés marécageux et tourbeux (Source : Biotope, 2016)	78
Photographie 16	Herbiers aquatiques enracinés (Source : Biotope, 2016)	79
Photographie 17	Prairies hygrophiles à Scorsonère humble (Source : Biotope, 2016)	79
Photographie 18	Prairies mésophiles de fauche (Source : Biotope, 2016)	80
Photographie 19	Prairies mésophiles pâturées (Source : Biotope, 2016)	80



Photographie 70	Photomontage 2 : variante 3.....	246
Photographie 71	Point de vue 3 – Vue initiale.....	247
Photographie 72	Photomontage 3 : variante 1.....	248
Photographie 73	Photomontage 3 : variante 2.....	248
Photographie 74	Photomontage 3 : variante 3.....	248
Photographie 75	table de lecture du paysage du Hohneck.....	281
Photographie 76	Fruitiers : pommiers,	281
Photographie 77	Plantation de haies.....	282
Photographie 78	Photos des emplacements des Treeboxes à la cime des arbres.....	299
Photographie 79	„Ballooning“: Ballon avec technique d'enregistrement (batcorder) à une hauteur d'environ 50 m.....	299
Photographie 80	Mât météorologique.....	301




INTRODUCTION

L'étude d'impact est présentée en 7 parties, à savoir :

- 1 Présentation générale du parc éolien,
- 2 Analyse de l'état initial du site et de son environnement,
- 3 Raisons du choix du projet,
- 4 Analyse des effets du projet et implications,
- 5 Mesures réductrices et compensatoires,
- 6 Remise en état du site,
- 7 Analyse des méthodes utilisées pour la réalisation de l'étude d'impact.

La présente étude se veut très complète à tous les niveaux. En effet, les éoliennes sont des installations respectueuses de l'environnement. Mais, autant dans une démarche de qualité que d'information, le bureau d'études IXSANE a tenu à approfondir chaque partie afin de passer en revue l'ensemble des domaines sur lesquels les éoliennes pourraient avoir un impact et offrir aux habitants des villages environnants une banque de données environnementales du site.

C'est en comprenant comment fonctionne notre système, notre environnement que nous pouvons apprendre à en utiliser les forces tout en le préservant. C'est de cette réflexion que sont nées les éoliennes. C'est dans cette volonté qu'est conçu le présent document.



La présente étude d'impact est réalisée à la demande de la société H2air dont le siège social se trouve à Amiens (80) et qui compte également deux agences de développement respectivement implantées à Nancy (54) et Tours (37) ainsi qu'un établissement secondaire à Berlin (Allemagne). Elle concerne l'implantation d'un parc éolien composé de 8 éoliennes sur la commune de Gruy-lès-Surance, située dans le département des Vosges.

Le projet est nommé Parc éolien Eoliennes des Lunaires dans la suite du document.

Le maître d'ouvrage du projet et l'exploitation du parc éolien est la société Eoliennes des Lunaires.

Le potentiel éolien de la zone du projet est intéressant puisque la vitesse moyenne du vent à 80 m de hauteur est de 5,5 à 7,5 m/s selon les données disponibles et les estimations réalisées. Les vents dominants (en fréquence et en force) proviennent des secteurs sud-ouest jusqu'à ouest. Les vents des secteurs nord – nord-est et sud sont également présents, dans une moindre importance d'un point de vue fréquence et énergétique.

L'étude d'impact est établie conformément à la réglementation en vigueur et notamment aux articles L.122-1 et suivants, R.122-1 et suivants et R.123-1 et suivants du Code de l'Environnement.

Celle-ci s'inscrit dans une Autorisation Environnementale conformément aux décrets de janvier 2017

CADRAGE PREALABLE

CADRAGE PREALABLE	16
1 - POURQUOI LE DEVELOPPEMENT EOLIEN.....	17
2 - CADRE REGLEMENTAIRE	20
3 - PRESENTATION DES ACTEURS.....	25
4 - L'ENERGIE EOLIENNE.....	26
5 - LA CONSTRUCTION DU PROJET	27



1 - POURQUOI LE DEVELOPPEMENT EOLIEN

1.1 - PRISE DE CONSCIENCE ET ENGAGEMENTS INTERNATIONAUX

Une grande partie de l'énergie utilisée aujourd'hui est produite à partir de combustibles fossiles (charbon, pétrole, gaz...) ou d'uranium. Ces sources d'énergie sont épuisables et provoquent, pour la plupart, des rejets de gaz contribuant à l'effet de serre et au réchauffement de la planète.

Le 5^{ème} rapport du Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (GIEC) publié entre septembre 2013 et octobre 2014, confirme l'accélération des désordres climatiques et la prédominance de l'influence des gaz à effet de serre d'origine anthropique sur ces effets (CO₂ en tête).

Le développement de l'énergie éolienne est aujourd'hui le résultat d'une volonté internationale en faveur du développement durable et de la contribution à la réduction des émissions de gaz à effet de serre. Le sommet mondial de Rio en 1992, puis Kyoto en 1997, Johannesburg en 2002, enfin Copenhague en 2009 ont permis de réaffirmer la nécessité de limiter les rejets de gaz à effet de serre. Bien qu'au niveau international, une difficulté à prendre des engagements globaux se fasse sentir, l'éolien constitue une solution privilégiée par sa facilité et sa rapidité de mise en action. Les énergies renouvelables ont d'ailleurs fait partie des thèmes prioritaires de la Conférence Paris-Climat (COP21) qui s'est déroulée au Bourget du 30 novembre au 11 décembre 2015. Des engagements pour le développement et l'installation de ces énergies y ont été pris.

C'est ainsi que ces dernières années, l'énergie éolienne s'est considérablement développée dans le monde comme le montre le graphique suivant :

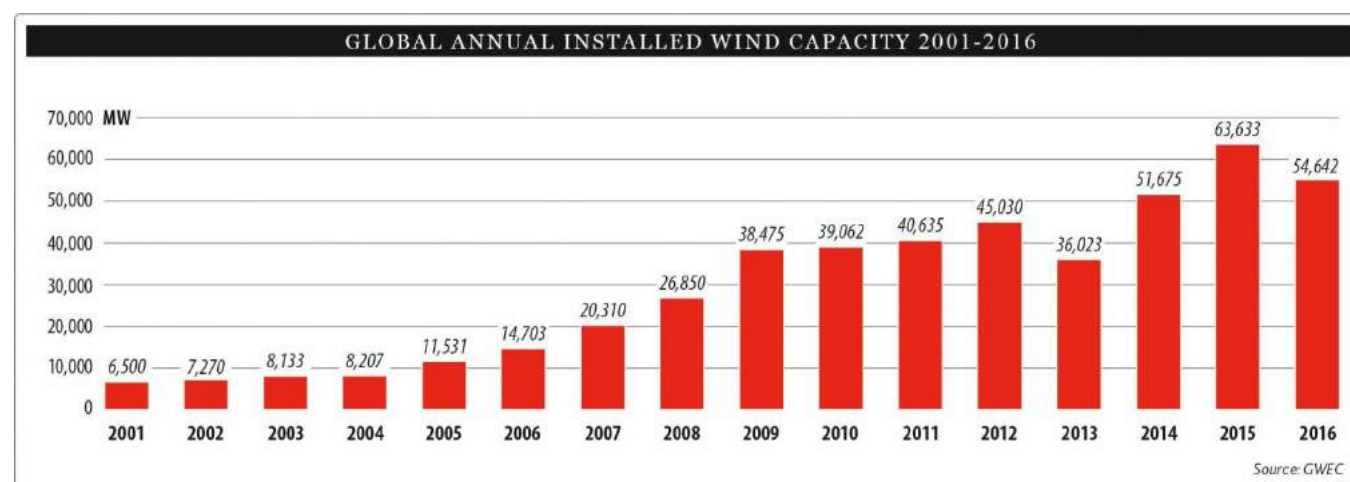


Figure 1 Puissance éolienne installée annuellement
Source GWEC

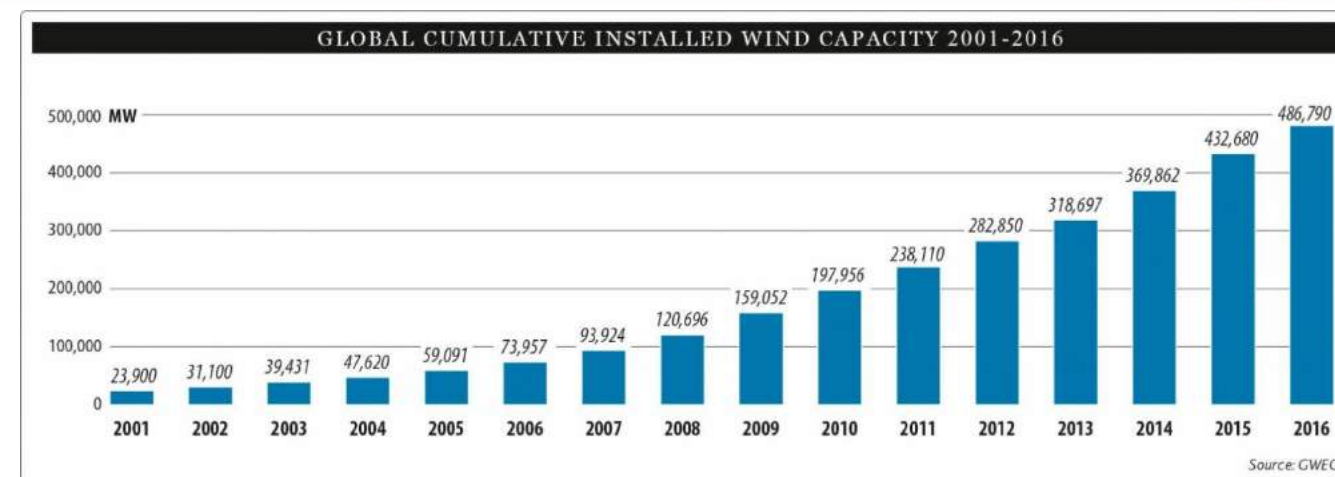


Figure 2 Puissance éolienne cumulée installée
Source GWEC

Le développement de la production d'origine éolienne que ce soit en terre (onshore) ou en mer (offshore) constitue donc bien un des leviers de la diversification énergétique et de la réduction de la dépendance de chaque État aux énergies fossiles.

1.2 - ENGAGEMENTS EUROPEENS

La Communauté Européenne a invité chacun des états membres à développer les énergies renouvelables (éolien, solaire, hydraulique, biogaz, biomasse...), afin de limiter les émissions de gaz à effet de serre produites lors de la combustion des énergies fossiles (pétrole, charbon, fioul, gaz...).

L'Union Européenne, au travers du paquet climat-énergie, s'est fixée comme objectif :

- De diminuer de 20 % les émissions de gaz à effet de serre d'ici à 2020 ;
- De porter la part des énergies renouvelables à 20 % dans la consommation énergétique (23 % pour la France) ;
- De réaliser des économies d'énergies à hauteur de 20 % ;

En Europe, la capacité installée a augmenté d'environ 20% en 2017 par rapport à 2016 avec l'installation de 15,68 GW pour un total cumulé de 169,3 GW répondant tout de même à 18 % de la capacité totale de production électrique sur le continent selon les données de WindEurope. L'installation des nouveaux parcs se concentre dans les pays déjà concernés, ce qui devrait toujours être le cas pour 2018.

Selon WindEurope, à fin 2017, la France se situe au 4^e rang européen en capacité de production éolienne installée :



- Allemagne : 56,1 GW
- Espagne : 23,2 GW
- Grande-Bretagne : 18,9 GW
- France : 13,8 GW
- Italie : 9,5 GW

1.3 - ENGAGEMENTS NATIONAUX

Face aux 56,1 GW de puissance éolienne installés aujourd’hui en Allemagne et aux 23,2GW en Espagne, la France accuse un important retard avec seulement 13,8 GW en décembre 2017¹, bien que sa progression soit notoire depuis 2005.

Suite à la décision du Conseil Européen de mars 2007 : fixer un objectif de 20% d’énergies renouvelables d’ici 2020, France Energie Eolienne a défini, dans le cadre des discussions du Grenelle de l’Environnement, une feuille de route prévoyant l’installation de 25 000 MW éoliens en 2020, dont 6 000 en mer, ce qui correspond à la consommation de plus de 20 millions de foyers. La réussite d’un tel programme de développement de l’énergie éolienne en France devrait permettre la création de près de 60000 emplois.

L’arrêté du 26 avril 2016 relatif aux objectifs de développement des énergies renouvelables fixe les objectifs à moyen et long terme du développement de l’éolien terrestre :

- 31 décembre 2018 : 15 000 MW
- 31 décembre 2023 : Option basse : 21 800 MW, Option haute : 26 000 MW

Selon RTE, à fin décembre 2016, le territoire français avait une puissance éolienne raccordée de 13 559 MW, en très grande progression par rapport à décembre 2016, ce qui correspond à une croissance de 15,3 %. Les nouvelles installations raccordées au cours de l’année 2017 à fin décembre confirment la hausse constatée en 2014 et 2015. L’objectif annuel du gouvernement étant de 1300 MW par an.

Evolution de la puissance éolienne raccordée (MW)

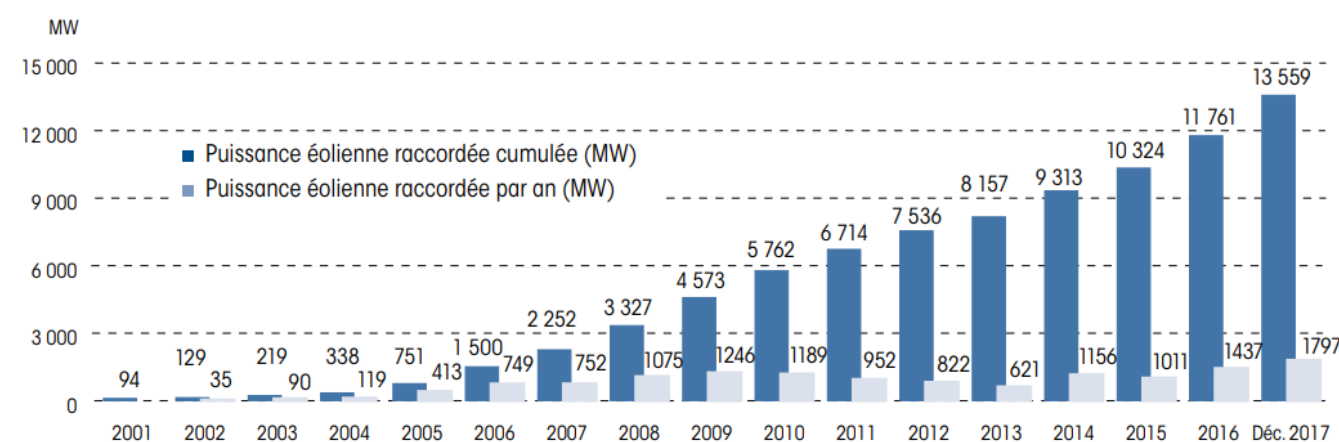
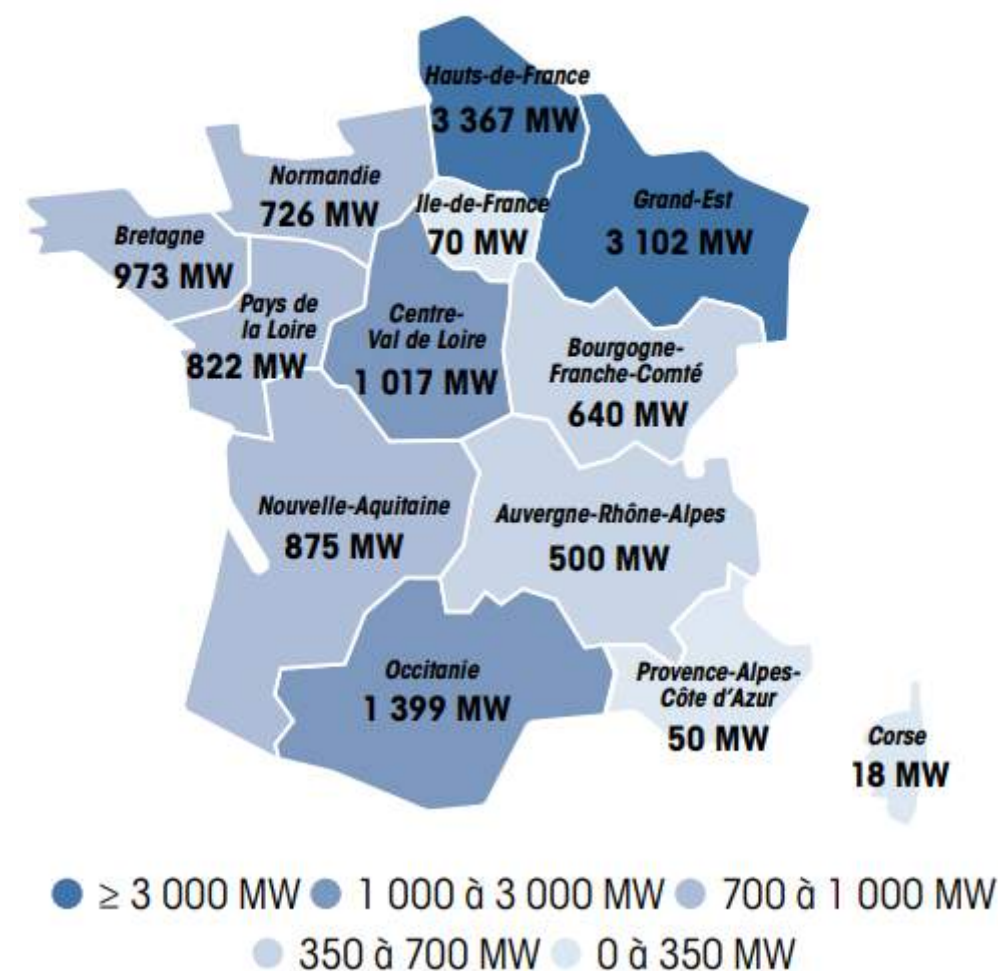


Figure 3 Évolution de la puissance éolienne raccordée en France
Source : RTE

Puissance éolienne raccordée par région au 31 décembre 2017



Carte 1 Répartition de la puissance installée en France par région
Source : RTE

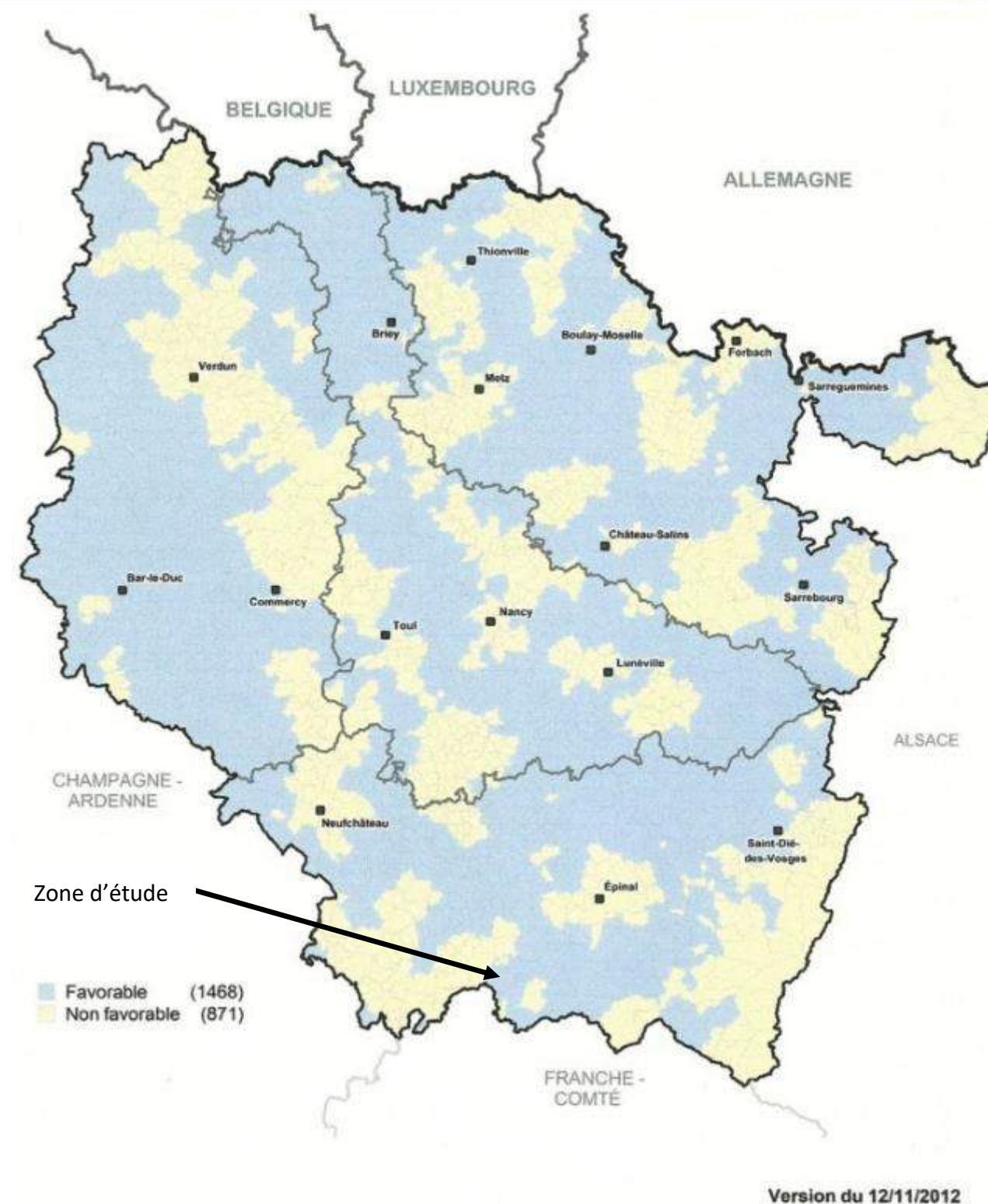
¹ Source <https://windeurope.org>



En 2020, selon les projections du Grenelle de l'Environnement, le parc éolien français produira 55 millions de MWh, soit 10 % de la consommation électrique de notre pays (source : fiche « L'énergie éolienne en France : chiffres clés (au 1er janvier 2009) » du Syndicat des Energies Renouvelables, France Energie Eolienne).

1.4 - ENGAGEMENT REGIONAL

Afin de maîtriser le développement éolien sur l'ensemble du territoire chaque région a réalisé un Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) comportant notamment un volet éolien. Celui-ci définit d'après l'analyse de diverses contraintes les zones favorables à l'éolien. La Lorraine, maintenant, membre de la région Grand Est, dispose depuis mai 2012 d'un schéma éolien validé par arrêté préfectoral qui a été annexé au Schéma Régional Climat, Air et Energies (invalidé au Tribunal Administratif). La zone d'étude du présent projet se situe au sein des secteurs favorables et les communes concernées font partie des communes éligibles au titre du développement de l'éolien.



Carte 2 Cartographie des zones favorables pour le développement éolien

Source : DREAL Lorraine, novembre 2012

Le projet des Lunaires se trouve donc au sein d'une zone favorable à l'éolien identifiée au sein du volet éolien du SRCAE / SRE. A noter que la cour administrative d'appel de Nancy a annulé le jugement du 19 novembre 2014 du tribunal administratif de Strasbourg, ainsi que les arrêtés du 20 décembre 2012



portant approbation du schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie et du schéma régional éolien de Lorraine. Toutefois, bien qu'annulé il convient de préciser que l'ensemble des critères techniques, environnementaux et paysagers pris en considération durant son élaboration permettent toutefois d'indiquer sur le secteur de Gruey-lès-Surance constitue un secteur « a priori » favorable.

2 - CADRE REGLEMENTAIRE

2.1 - LE REGIME ICPE DES EOLIENNES

Depuis la parution du Décret n° 2011-984 le 23 août 2011 (NOR: DEVP1115321D, JORF n°0196 du 25 août 2011, Texte n°1), les éoliennes appartiennent à la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). « Le décret a ainsi pour objet de créer une rubrique dédiée aux éoliennes au sein de la nomenclature relative aux ICPE. Il soumet :

- au régime de l'autorisation, les installations d'éoliennes comprenant au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur supérieure ou égale à 50 mètres, ainsi que celles comprenant des aérogénérateurs d'une hauteur comprise entre 12 et 50 mètres et d'une puissance supérieure ou égale à 20 MW ;
- au régime de la déclaration, les installations d'éoliennes comprenant des aérogénérateurs d'une hauteur comprise entre 12 et 50 mètres et d'une puissance inférieure à 20 MW. »

2.2 - LES PRINCIPALES DISPOSITIONS DES ARRETES ICPE

Les éoliennes doivent désormais se soumettre à l'arrêté du 26 août 2011 (Arrêté relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement. NOR : DEVP1119348A, JORF du 27 août 2011, texte 14) :

- relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement ;
- relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent.

Ces arrêtés édictent de nouvelles règles quant au fonctionnement des éoliennes.

Les principales dispositions sont les suivantes :

Implantation des éoliennes

- à plus de 500 m des constructions à usage d'habitation ou zone constructible destinée à l'habitation selon le document d'urbanisme opposable aux tiers

- à plus de 300 m d'une installation nucléaire de base ou d'une ICPE SEVESO (art 3)
- de façon à ne pas perturber de manière significative « le fonctionnement des radars et des aides à la navigation utilisés dans le cadre des missions de sécurité de la navigation aérienne et de sécurité météorologique des personnes et des biens » (art 4)
- de façon à limiter l'impact sanitaire lié aux effets stroboscopiques (art 5)
- de façon à contenir l'exposition des habitations à un champ magnétique émanant des éoliennes, de façon à ne pas dépasser la valeur de 100 microteslas à 50-60 Hz (art 6)

Bruit

- les émergences sonores admissibles, dans les zones à émergences réglementées, sont de 5 dB(A) de jour et de 3 dB(A) de nuit, dans le cas de niveau de bruit ambiant supérieur à 35 dB(A)
- le niveau de bruit maximal est fixé à 70 dB (A) pour la période jour et de 60 dB (A) pour la période nuit en chaque point du périmètre de mesure de bruit défini par l'article 2

Exploitation

- mise en place d'un suivi environnemental permettant notamment d'estimer l'impact sur l'avifaune et les chiroptères au moins une fois au cours des trois premières années d'exploitation, puis une fois tous les dix ans

Démantèlement

- les opérations de démantèlement et de remise en état des installations comprennent : le système de raccordement interne au parc, l'excavation des fondations à une profondeur dépendant de l'usage des terrains, et le remplacement, lors de la remise en état du site, par de la terre de caractéristiques comparables aux terres en place
- Le montant des garanties financières mentionnées aux articles R. 553-1 à R. 553-4 du code de l'environnement est déterminé par application d'une formule à réactualiser chaque année (ce montant est fixé à 50 000 € / éolienne)

2.3 - LA DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

Les projets éoliens terrestres relevant du régime d'autorisation au titre des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) sont soumis à autorisation environnementale.

Dans le cadre de la modernisation du droit de l'environnement et des chantiers de simplification, le Gouvernement a décidé d'expérimenter le principe d'une autorisation environnementale unique pour les projets soumis à autorisation au titre de la Loi sur l'Eau et les milieux aquatiques ou à la législation sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), qui vise à regrouper au sein d'une procédure unique les autorisations délivrées pour un même projet au titre du Code de l'Environnement et du Code Forestier.



Cette procédure est régie par l'ordonnance n° 2014-619 du 12 juin 2014 relative à l'expérimentation d'une autorisation unique pour les installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation au titre de l'article L. 214-3 du Code de l'Environnement.

Cette expérimentation, initialement menée sur un territoire restreint (2 régions) et sur une durée limitée (3 ans, à compter du 16 juin 2014), a été étendue à l'ensemble du territoire par l'article 145 de la Loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte.

L'ordonnance 80 du 26 janvier 2017 crée, au sein du code de l'environnement, un chapitre unique intitulé « Autorisation environnementale », fusionnant ainsi ces trois expérimentations au sein d'une même procédure :

Le décret 81 du 26 janvier 2017 précise les dispositions de l'ordonnance précitée. Il fixe notamment le contenu du dossier de demande d'autorisation environnementale et les conditions de délivrance et de mise en œuvre de l'autorisation par le préfet.

Le décret 82 du 26 janvier 2017 précise quant à lui le contenu du dossier de demande d'autorisation environnementale en indiquant les pièces et autres documents complémentaires à apporter à ce dossier. Il présente les pièces, documents et informations en fonction des intérêts à protéger ainsi que celles au titre des autorisations, enregistrements, déclarations, absences d'opposition, approbations et agréments dont l'autorisation tient lieu. Ce texte précise également les modalités d'instruction par les services de l'État et les délais qui s'imposent à eux pour instruire

Un dossier d'autorisation environnementale. Il prévoit par ailleurs un arrêté fixant le modèle de formulaire de demande d'autorisation.

L'autorisation environnementale est entrée en vigueur le 1er mars 2017.

Pour les éoliennes cette autorisation environnementale est notamment susceptible de tenir lieu et se substituer aux autorisations suivantes (cf. article L. 181-2 du code de l'environnement) :

- Un dossier de demande d'autorisation au titre de la Loi sur l'Eau et les milieux aquatiques au titre de l'article L. 214-3 du Code de l'Environnement,
- Autorisation spéciale au titre des sites classés ou en instance de classement, relevant des dispositions des articles L. 341-7 et L. 341-10 du code de l'environnement ;
- Dérogation aux interdictions édictées pour la conservation de sites d'intérêt géologique, d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats en application du 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement ;
- Absence d'opposition au titre du régime d'évaluation des incidences Natura 2000 en application du VI de l'article L. 414-4 du code de l'environnement ;
- Autorisation d'exploiter une installation de production d'électricité au titre de l'article L. 311-1 du code de l'énergie ;

- Autorisation de défrichement en application des articles L. 214-13, L. 341-3, L. 372-4, L.374-1 et L.375-4 du code forestier ;
- Autorisation prévue par les articles L. 5111-6, L. 5112-2 et L. 5114-2 du code de la défense, autorisations requises dans les zones de servitudes instituées en application
- de l'article L.5113-1 de ce code et de l'article L.54 du code des postes et communications électroniques ;
- Autorisation prévue par l'article L. 6352-1 du code des transports ;
- Autorisation prévue par les articles L.621-32 et L.632-1 du code du patrimoine.

Nota : L'article R. 425-29-2. du code de l'urbanisme prévoit que lorsqu'un projet éolien est soumis à autorisation environnementale, cette autorisation dispense du permis de construire.

A noter que par le biais de la présente demande d'autorisation, H2air sollicite l'autorisation au titre des installations classées (étude d'impact) et au titre de la loi sur l'eau (atteinte à une zone humide).

2.4 - L'ETUDE D'IMPACT

2.4.1 - Généralités

L'étude d'impact sur l'environnement est requise dans la procédure de demande d'autorisation environnementale (ICPE) conformément à l'article R. 512-6 du Code de l'environnement, ainsi que dans la demande de permis de construire en application de l'article R. 431-16 du Code de l'urbanisme. Par conséquent, elle devient également une pièce essentielle de la demande d'autorisation unique, comme l'indique le décret n°2014-450 du 2 mai 2014.

Conformément à l'article L122-1 du Code de l'Environnement, « les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés qui, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine sont précédés d'une étude d'impact ».

Cette obligation résulte de l'article 2 de la Loi du 10 juillet 1976, relative à la protection de l'environnement, et de son décret d'application du 12 octobre 1977 qui recense les aménagements, ouvrages et travaux soumis à de telles études d'impact sur l'environnement. Ce décret a été ensuite modifié, par différents décrets, et codifié aux articles L.122-1 et s. du code de l'environnement et R.122-1 et s. du même code.

2.6.2 - Contenu de l'étude d'impact

L'Article R122-5 du Code de l'Environnement indique que l'étude d'impact doit être proportionnée à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.



L'étude d'impact présente :

- un résumé non technique,
- une description du projet : localisation, caractéristiques physiques, principales caractéristiques de la phase opérationnelle, estimation des types et quantités de résidus et d'émissions, transport de substances radioactives le cas échéant,
- 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 : population, santé humaine, biodiversité, terres, sol, eau, air, climat, biens matériels, patrimoine culturel et paysage,
- une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant de plusieurs éléments :
 - construction, existence et démolition du projet
 - utilisation des ressources naturelles
 - émission de polluants, bruit, vibration, lumière, chaleur, radiation, création de nuisances, élimination et valorisation des déchets
 - risques pour la santé humaine, le patrimoine culturel ou l'environnement
 - cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés
 - incidences du projet sur le climat et vulnérabilité du projet au changement climatique
 - technologies et substances utilisées,
- une description des incidences négatives notables du projet résultant de sa vulnérabilité à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs,
- une description des solutions de substitution raisonnables et une indication des principales raisons du choix effectué,
- les mesures pour éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé, réduire les effets n'ayant pu être évités, et compenser les effets qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits,
- les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation (ERC) 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 des experts qui ont préparé l'étude d'impact,
- les éléments figurant dans l'étude de maîtrise des risques des installations nucléaires de base (INB) et de l'étude des dangers des installations (ICPE) requis dans l'étude d'impact.

2.5 - L'ETUDE D'INCIDENCE NATURA 2000

Conformément à l'art. R.414-19 du Code de l'Environnement, les travaux et projets devant faire l'objet d'une étude d'impact sur l'environnement sont adjoints d'une évaluation des incidences sur les sites Natura 2000. L'article R.414-22 précise que « l'évaluation environnementale, l'étude d'impact ainsi que le document d'incidences mentionnés respectivement au 1°, 3° et 4° du I de l'article R. 414-19 tiennent lieu de dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 s'ils satisfont aux prescriptions de l'article R. 414-23 »

Ainsi, cette étude d'impact comprend l'évaluation des incidences Natura 2000, jointe en annexe au dossier.

2.6 - DEROULE DE L'INSTRUCTION

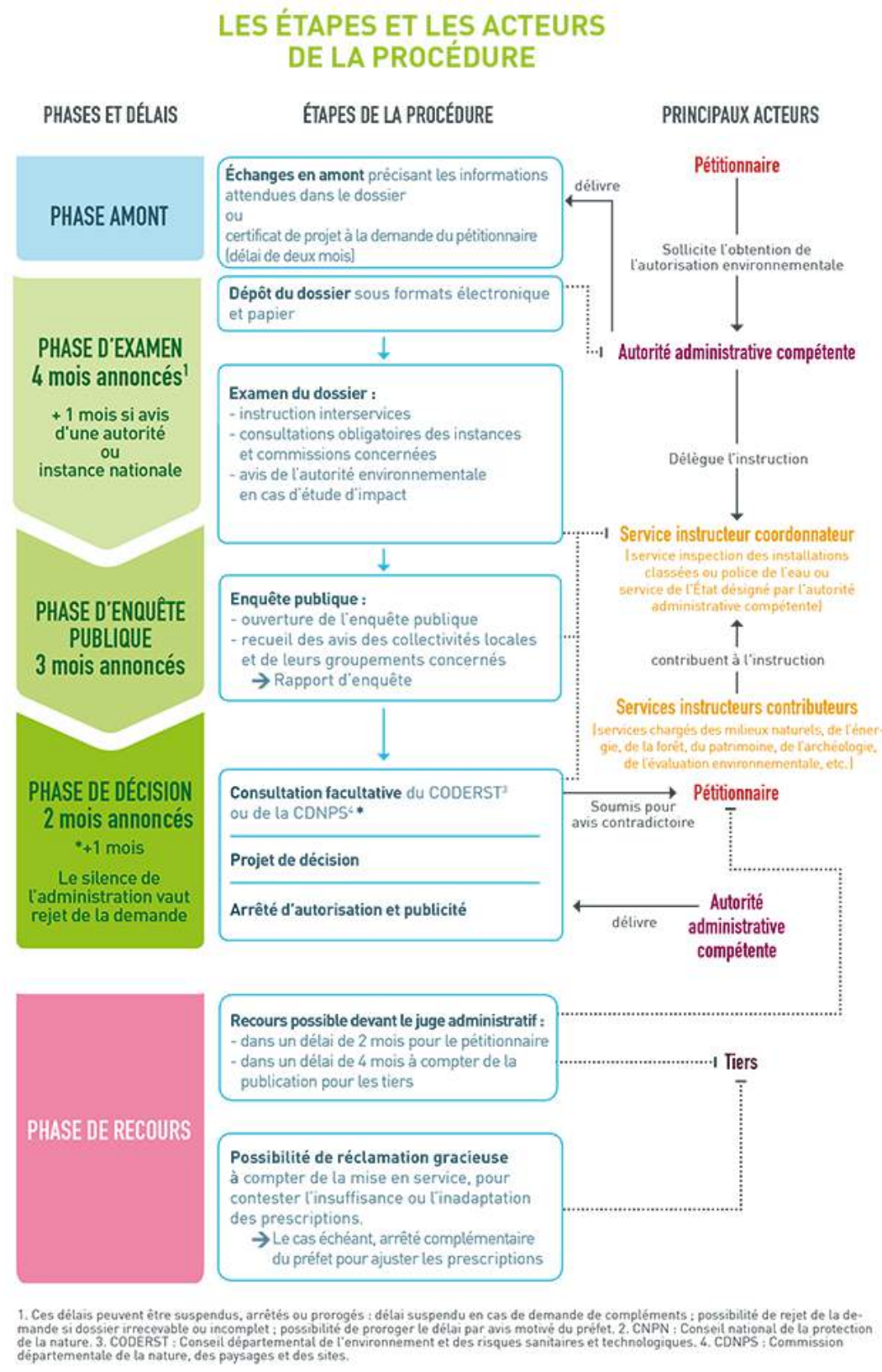
Dès réception en Préfecture, le dossier de demande d'autorisation est transmis à l'inspection des installations classées, qui vérifie s'il est complet et le cas échéant propose au Préfet de le faire compléter par le pétitionnaire.

L'inspecteur des installations classées peut prendre contact directement avec l'exploitant pour obtenir des explications et précisions. Le dossier, une fois complet et jugé recevable, est soumis :

- à une enquête publique d'une durée d'un mois, éventuellement prorogée d'une durée maximale de 30 jours décidée par le commissaire enquêteur sur les observations recueillies. Un délai de douze jours est accordé pour produire un mémoire en réponse à ces observations ;
- à l'avis du Conseil Municipal de la ou des communes concernées ;
- à l'examen de plusieurs services administratifs en sus de celui du service instructeur de la demande.

L'ensemble des informations ainsi recueillies fait alors l'objet d'un rapport de synthèse préparé par l'Inspection des Installations Classées. Ce rapport est présenté à la Commission Départementale de la Nature des Paysages et des Sites dans le cas où elle est consultée (avis facultatif).

Après examen par cette instance, le Préfet prend sa décision, par voie d'arrêté préfectoral fixant les dispositions techniques auxquelles l'installation doit satisfaire. L'exploitant est consulté au préalable sur le contenu de ces dispositions techniques.



Copyright : Ministère de l'Environnement

Figure 4 Procédure d'instruction d'une demande d'autorisation environnementale

2.7 - L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE

La loi n° 2005-1319 du 26 octobre 2005, portant diverses dispositions d'adaptation au droit communautaire dans le domaine de l'environnement, a complété le dispositif des études d'impact en introduisant la production d'un avis de l'Autorité de l'Etat compétente en matière d'environnement (= Autorité Environnementale) pour les projets soumis à étude d'impact.

Le décret n° 2009-496 du 30 avril 2009 fixe le rôle de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement appelée aussi Autorité Environnementale. L'Autorité Environnementale émet un avis sur l'étude d'impact des projets. Elle se prononce sur la qualité du document, et sur la manière dont l'environnement est pris en compte dans le projet. L'avis vise à éclairer le public sur la manière dont le pétitionnaire a pris en compte les enjeux environnementaux. Il est joint le cas échéant à l'enquête publique. Il constitue l'un des éléments dont dispose l'autorité compétente pour prendre la décision d'autorisation ou d'approbation. L'avis est également transmis au maître d'ouvrage, en réponse à son obligation de transparence et de justification de ses choix.

L'avis de l'Autorité Environnementale intervient lors de la procédure d'autorisation. Cependant, lors de la demande de certificat de projet, le Maître d'Ouvrage peut solliciter un avis sur le degré de précision des informations à fournir dans l'étude d'impact, ainsi que les zonages, schémas et inventaires relatifs au lieu du projet.

2.8 - L'ENQUETE PUBLIQUE

L'enquête publique a pour objet d'assurer l'information et la participation du public ainsi que la prise en compte des intérêts des tiers lors de l'élaboration des décisions susceptibles d'affecter l'environnement mentionnées à l'article L. 123-2. Les observations et propositions recueillies au cours de l'enquête sont prises en considération par le maître d'ouvrage et par l'autorité compétente pour prendre la décision.

La durée de l'enquête publique ne peut être inférieure à trente jours. Par décision motivée, le commissaire enquêteur ou le président de la commission d'enquête peut prolonger l'enquête pour une durée maximale de trente jours, notamment lorsqu'il décide d'organiser une réunion d'information et d'échange avec le public durant cette période de prolongation de l'enquête.

Pendant l'enquête publique, si la personne responsable du projet, plan ou programme visé estime nécessaire d'apporter à celui-ci des modifications substantielles, l'autorité compétente, pour ouvrir et organiser l'enquête peut, après avoir entendu le commissaire enquêteur ou le président de la commission d'enquête, suspendre l'enquête pendant une durée maximale de six mois. Cette possibilité de suspension ne peut être utilisée qu'une seule fois. Pendant ce délai, le nouveau projet accompagné de l'étude d'impact ou du rapport environnemental intégrant ces modifications, est transmis pour avis à l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement. A l'issue de ce délai et



après que le public ait été informé des modifications apportées, l'enquête est prolongée d'une durée d'au moins trente jours.

Le commissaire enquêteur ou la commission d'enquête rend son rapport et ses conclusions motivées dans un délai de trente jours à compter de la fin de l'enquête. Le rapport doit faire état des contre-propositions qui ont été produites durant l'enquête ainsi que des réponses éventuelles du maître d'ouvrage. Le rapport et les conclusions motivées sont rendus publics.

Le Décret n° 2011-984 du 23 août 2011 modifiant la nomenclature des installations classées a fixé le rayon d'affichage pour l'enquête publique à 6 km pour les installations d'éoliennes comprenant au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur supérieure ou égale à 50 mètres.

2.9 - LE DOSSIER LOI SUR L'EAU

Le projet est soumis aux articles L.214-1 et suivants du code de l'environnement au titre des rubriques suivantes :

Rubrique	Intitulé	Procédure	Justification
3.3.1.0.	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant : Supérieure ou égale à 1 ha : (A) projet soumis à autorisation Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha : (D) projet soumis à déclaration	Déclaration	La surface de Zone humide impactée est de 2 270 m ² .

Tableau 1 Rubrique de la nomenclature eau concernant le projet

Conformément à l'autorisation environnementale, H2air et Ixsane ont inclus la déclaration IOTA dans la présente demande.



3 - PRESENTATION DES ACTEURS

“

L'étude d'impact, un document obligatoire et objectif, permettant d'informer le public et d'évaluer les effets du projet sur l'environnement. „

Document obligatoire pour un projet comme celui du **parc éolien des Lunaires**, l'étude d'impact s'organise en 7 parties, à savoir :

- 1 Présentation générale du parc éolien,
- 2 Analyse de l'état initial du site et de son environnement,
- 3 Raisons du choix du projet,
- 4 Analyse des effets du projet et implications,
- 5 Mesures compensatoires et d'accompagnement,
- 6 Remise en état du site,
- 7 Analyse des méthodes utilisées pour la réalisation de l'étude d'impact.

A ce document central et détaillé s'ajoutent le résumé non technique, pièce obligatoire du dossier réglementaire élaboré pour faciliter la prise de connaissance du projet par le public et des annexes comprenant les documents nécessaires à la compréhension de l'étude d'impact.

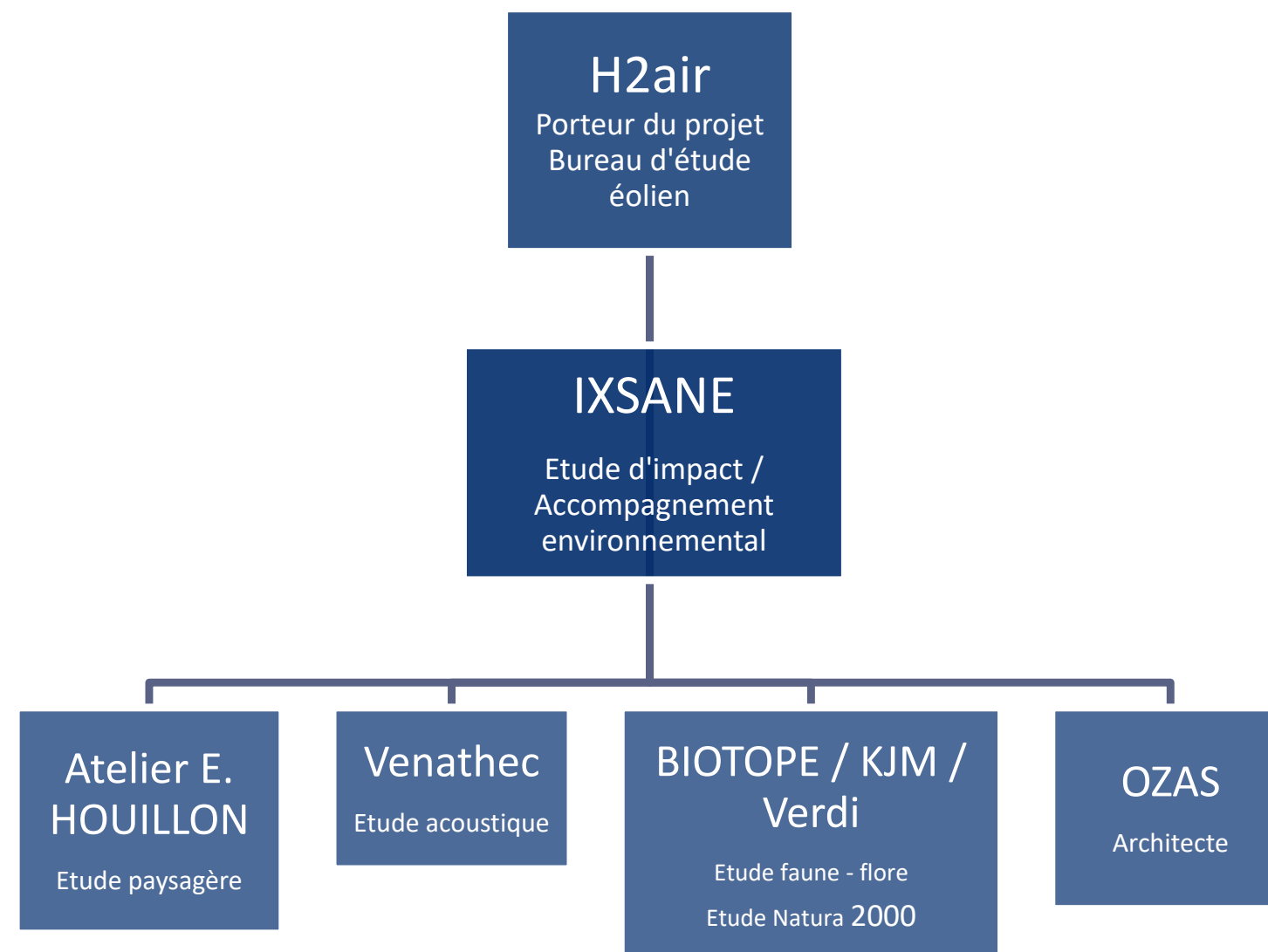


Figure 5 Organigramme des intervenants pour l'étude d'impact et la demande d'autorisation environnementale



4 - L'ÉNERGIE ÉOLIENNE



Des machines performantes et sûres, produisant une électricité « non polluante » et participant au développement durable. »

■ Une énergie propre par excellence

Une éolienne n'entraîne pas de pollution des sols (absence de production de suies, de cendre, de déchets), pas de pollution de l'eau (absence de consommation d'eau et de rejet d'effluents dans le milieu aquatique, absence de production de métaux lourds), pas de pollution de l'air (absence d'émissions de gaz à effet de serre, de poussières, de fumées, d'odeurs, de gaz à l'origine des pluies acides).

Par ailleurs, **les éoliennes occupent de façon temporaire les terrains**, sur une durée liée à l'exploitation du parc et limitée à une vingtaine d'années.

Le démantèlement complet des installations intervient en fin de vie du parc éolien et **les terrains sont entièrement remis en état**, selon les engagements pris avec les propriétaires et exploitants agricoles, en conformité avec la législation française (loi du 2 juillet 2003). Au final, le sol et le sous-sol n'étant pas pollués, tout type d'usage peut être envisagé sur ces terrains libérés. Enfin, la majeure partie des matériaux démantelés est réutilisée pour d'autres usages industriels et ne constituent pas de déchets « orphelins » ou difficiles à stocker, comme cela est actuellement le cas pour d'autres sources de production d'électricité.

Globalement les impacts des éoliennes implantées dans des sites bien choisis sont très limités, temporaires et réversibles.

■ Une source d'énergie favorisant l'indépendance énergétique

Contrairement à l'utilisation des énergies fossiles (charbon, fioul, gaz naturel,...), l'utilisation de l'énergie éolienne pour la production d'électricité participe **pleinement au développement durable**. Le vent est une source d'énergie inépuisable, ce que ne sont pas les combustibles fossiles ou fissiles (uranium) utilisés dans les centrales thermiques classiques ou nucléaires. C'est une source d'énergie abondante dans notre pays, ce qui renforce notre indépendance énergétique vis-à-vis des pays producteurs de pétrole ou de gaz naturel.

■ Une production d'énergie sûre

Les éoliennes ne sont commercialisées qu'après avoir subi des tests et été approuvées selon des **normes très strictes**. Les constructeurs ont notamment mis au point des dispositifs permettant d'assurer le fonctionnement du parc éolien en toute sécurité comme le double système de freinage pouvant intervenir successivement en cas de besoin et le système parafoudre.

En plus d'une certification officielle, garantie importante de la qualité et de la fiabilité, tout parc éolien fait l'objet d'une maintenance préventive et curative réalisée par du personnel habilité.

Les éoliennes sont des machines qui participent à la protection de l'environnement car elles utilisent une énergie propre et entièrement renouvelable.

Les éoliennes modernes sont conçues avec toutes les nouvelles technologies de pointes pour améliorer leur efficacité. Elles respectent toutes les normes de sécurité exigées.

Les impacts des éoliennes implantées sur le site du parc des éoliennes des Lunaires sont très limités, temporaires et réversibles.



Des technologies de pointe mises au service d'une utilisation optimale de l'énergie mécanique du vent. »

Encore appelée aérogénérateur, une éolienne se compose de 3 parties distinctes :

- **Le mât** : il est généralement composé de 2 à 6 tronçons tubulaires en acier ou en béton et abrite le transformateur qui permet d'élever la tension de l'éolienne au niveau de celle du réseau électrique public. Le mât permet également le passage des personnes chargées de la maintenance de l'éolienne. L'accès à la nacelle se fait depuis l'intérieur du mât qui est équipé d'un système d'éclairage et des dispositifs de sécurité des personnes. Le mât permet le passage des câbles électriques et comporte l'électronique de puissance et le transformateur ;
- **La nacelle** : elle abrite le générateur permettant de transformer l'énergie de rotation de l'éolienne en électricité et comprend, entre autres, le multiplicateur et le système de freinage mécanique. Le système d'orientation de la nacelle permet un fonctionnement optimal de l'éolienne en plaçant le rotor dans la direction du vent. La nacelle est généralement réalisée en résine renforcée de fibres de verre ; elle supporte un anémomètre, une girouette et le balisage aéronautique ;
- **Le rotor** : il est constitué des pales, du moyeu, de l'arbre lent et d'un système automatisé de calage des pales. Les 3 pales réalisées en matériaux composites sont fixées au moyeu qui se prolonge dans la nacelle pour constituer l'arbre lent relié au multiplicateur. Les pales sont orientables par un système automatisé qui règle leur angle en fonction du vent.

Les éoliennes qui seront installées sur le site des Lunaires seront issues des technologies les plus récentes.

Chaque éolienne sera composée d'une nacelle au sommet d'un mât tubulaire conique en acier de 80 à 100 m de hauteur. Elle sera équipée d'un rotor à 3 pales de 80 à 100 m de diamètre avec une vitesse maximale du rotor de 20 tours/minutes selon la vitesse de vent, pour une hauteur totale de 150 m maximum par machine.

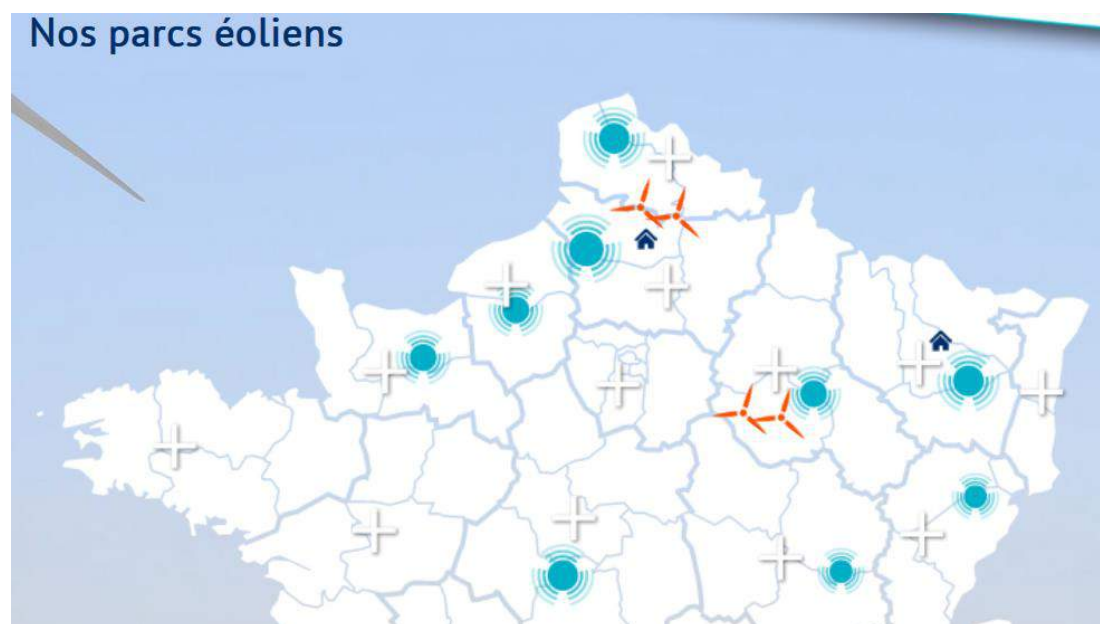


5 - LA CONSTRUCTION DU PROJET

5.1 - ACTEURS DU PROJET

5.1.1 - Présentation de la société H2air et de la Société d'Exploitation du Parc Eolien

La Société d'Exploitation du Parc Eolien (SEPE) « éoliennes des Lunaires » est une filiale de H2air, créée en 2016 pour assurer le développement, la construction et l'exploitation du parc éolien sur la communes de Gruey-lès-Surance.



Carte 3 Répartition des parcs éoliens français exploités par H2air



Photographie 1 Parc éolien Seine Rive Sud exploité par H2air

L'organigramme suivant présente la structure du groupe pour les activités en France :



Figure 6 Organigramme pour la création de la société d'exploitation



5.1.2 - Les Bureaux d'études

H2air, afin de construire le projet le plus en adéquation avec son environnement, s'est entouré de bureaux d'études spécialisés dans différents domaines afin d'appréhender l'ensemble des thématiques environnementales du territoire et ainsi avoir une vision globale sur les incidences réelles du projet.

La conduite générale de l'étude a été confiée au bureau d'étude Ixsane. IXSANE est une société, basée à Villeneuve d'Ascq (département du Nord), d'études et d'ingénieurs conseils dans le domaine de l'Ingénierie Urbaine et Environnementale en forte interaction avec le monde de la recherche. Elle a pour vocation de répondre efficacement aux besoins de ses clients et partenaires et de solutionner, avec eux, toutes problématiques liées aux domaines:

- de l'eau et de l'assainissement
- des territoires, des énergies renouvelables et de l'environnement
- de la gestion des sites et sols pollués.

Les études écologiques (hors volet chiroptères) et Natura 2000 ont été réalisées par la société Biotope, bureau spécialisé en écologie et milieux naturels, situé à Villers-lès-Nancy (54), Verdi est également intervenu dans le suivi des modifications.

L'étude chiroptérologique a été réalisée par KJM Conseil Environnement, cette société se situe à Dijon (21).

L'étude acoustique a été quant à elle exécutée par Venathec bureau d'étude spécialisé en acoustique éolien, dont le siège social se situe à Vandoeuvres-lès-Nancy (54).

L'atelier Paysage E. Houillon, a pris en charge l'expertise paysagère. Cette agence de paysagiste est situé à Epinal (88).

5.2 - HISTORIQUE

Dès les premiers contacts avec la commune de Gruey-lès-Surance bien antérieurs au dépôt de la demande d'autorisation environnementale, H2air a mis en place un processus de communication et de concertation, qui s'est traduit par plusieurs rendez-vous importants.

Construction du projet

Etape importante du projet éolien, l'étude d'impact est réalisée par des experts indépendants qui analysent les sensibilités écologiques, paysagères, humaines... de la zone d'étude. Au-delà de ces compétences techniques, il faut également prendre en compte les connaissances pratiques du territoire qu'en ont les habitants des communes concernées. Leur connaissance plus ancienne et plus fine des communes sur lesquelles ils habitent ou travaillent depuis parfois plusieurs années complète utilement l'analyse.

H2air, dans le cadre du développement du projet éolien des Lunaires a rencontré à plusieurs reprises les services de l'État dans le cadre de réunions de cadrage (22 mars 2016, 14 février 2017, 14 décembre 2017).

Information publique

Les membres du conseil municipal ont joué un rôle d'information auprès de la population tout au long du projet éolien. Pour compléter cette information du publique, H2air a réalisé plusieurs actions.

Une permanence publique a eu lieu devant la mairie le samedi 10 juin 2017. Une balade en présence des responsables du projet ainsi que d'un écologue a également eu lieu le samedi 8 septembre 2017 afin de présenter sur site les éoliennes en projet. Enfin, un groupe Facebook a été créé pour répondre aux questions du public.



Figure 7 Permanence à Gruey-lès-Surance



Figure 8 Affiche de la sortie randonnée du 8 septembre 2017



Photographie 2 Randonnée du 8 septembre 2017

Le projet éolien des Lunaires est le fruit d'une longue collaboration entre les élus, H2air, ainsi que de nombreuses études et expertises qui se sont déroulées à la fois pour les expertises et l'étude des impacts.

DESCRIPTION DU PROJET

DESCRIPTION DU PROJET	30
1 – LOCALISATION DU PROJET	31
2 - DESCRIPTION GENERALE D'UN PARC EOLIEN	32
3 - DESCRIPTION DU PROJET EOLIENNES DES LUNAIRES	35
4 - ORGANISATION DU CHANTIER DE CONSTRUCTION	37
5 - EXPLOITATION ET MAINTENANCE	41
6 - DEMANTELEMENT	42



1-LOCALISATION DU PROJET

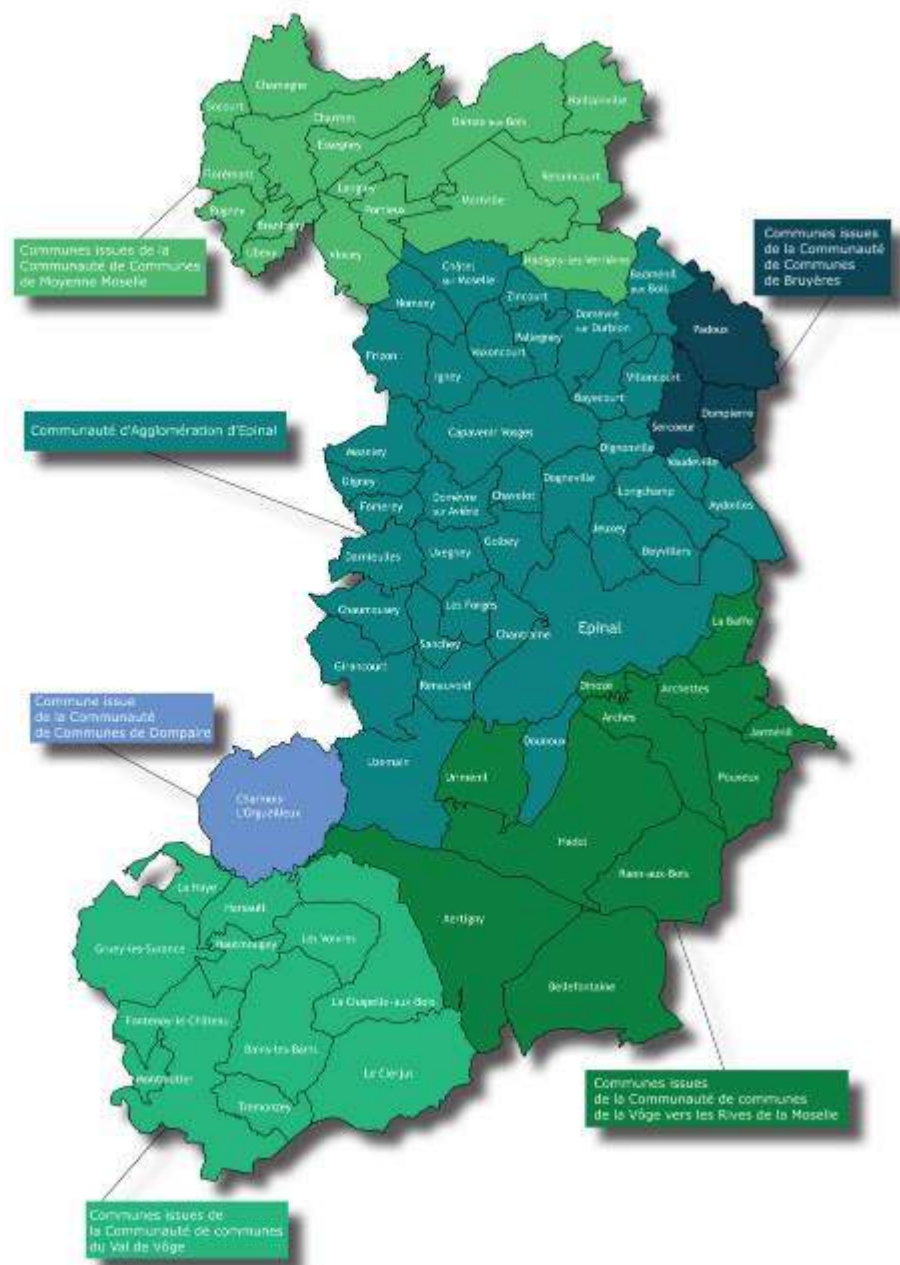
Le projet consiste en l'élaboration d'un parc éolien situé sur la commune de Gruey-lès-Surance. Cette commune appartient à la communauté d'agglomération d'Epinal. Elle a été créée par arrêté préfectoral le 1^{er} janvier 2017, regroupe à ce jour 12 communes.

Le développement de ce projet s'est réalisé au niveau d'un secteur qui a été identifié par le SRCAE de Lorraine comme zone favorable.

Conformément aux attentes de la Direction Départementale des Territoires (DDT) des Vosges et à l'orientation du Grenelle de l'Environnement, l'étude environnementale et l'évaluation des impacts portera sur le projet de parc éolien puis l'appréciation des impacts cumulés intégrera le développement de l'ensemble des projets connus pouvant interagir avec ce dernier de manière à donner une cohérence globale à l'ensemble et à apprécier les impacts du projet dans son environnement.

Ce projet de production d'énergies renouvelables est issu du travail d'H2air société spécialisée dans le développement de ce type de projet dans la région. Le portage du projet par cette structure a duré plusieurs années et s'est concrétisé en 2017 par la création d'une société d'exploitation spécifique : la société Eolienne des Lunaires.

Ce projet éolien est donc issu d'un développement réfléchi et maîtrisé, à la hauteur des enjeux territoriaux, respectueux des attentes locales et en concertation avec l'ensemble des acteurs du territoire.



Carte 4 Communauté d'agglomération d'Epinal



2 - DESCRIPTION GENERALE D'UN PARC EOLIEN

2.1 - COMPOSITION D'UN PARC EOLIEN

Un parc éolien, ou une ferme éolienne, est un site regroupant plusieurs éoliennes produisant de l'électricité. Cette installation de production par l'exploitation de la force du vent injecte son électricité produite sur le réseau national. 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 se constitue donc des éléments suivants :

- Les éoliennes,
- Les câbles et le raccordement au réseau électrique national,
- Les chemins d'accès.

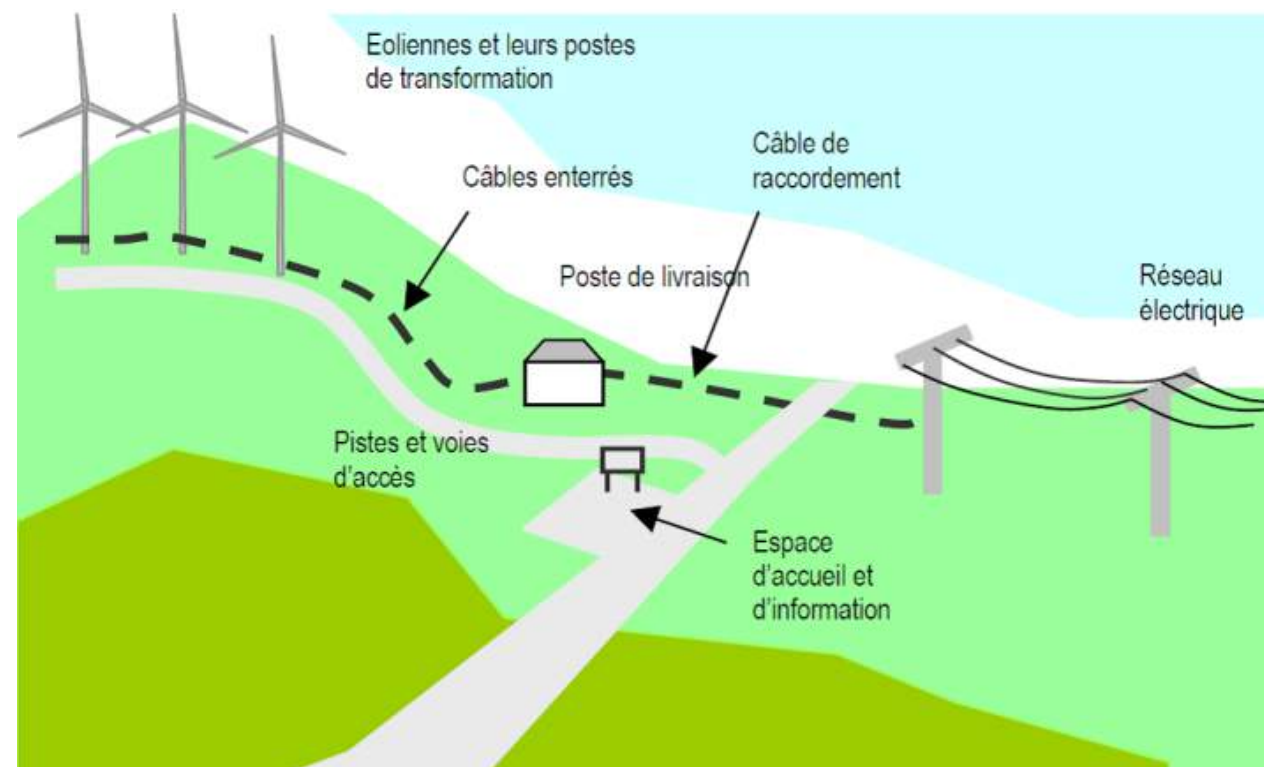


Figure 9 Schéma descriptif d'un parc éolien terrestre
Source : Guide de l'étude d'impact des projets éoliens – 2010

2.2 - COMPOSITION D'UNE EOLIENNE

L'énergie du vent est convertie en une énergie mécanique puis électrique par le biais de l'éolienne, composée de :

- Une fondation ;
- Un mât permettant d'élever le rotor à une altitude adéquate, où la vitesse du vent est plus élevée et ne rencontre pas autant d'obstacles qu'au niveau du sol, en acier ou en béton
- Une hélice de trois pales généralement, montée sur l'axe horizontal de l'éolienne autrement appelé rotor
- Une nacelle montée au sommet du mât et constituée des composants essentiels à la conversion d'énergie, comprenant le plus souvent une génératrice électrique, un multiplicateur, un système de frein, de refroidissement, d'orientation de l'éolienne, etc....

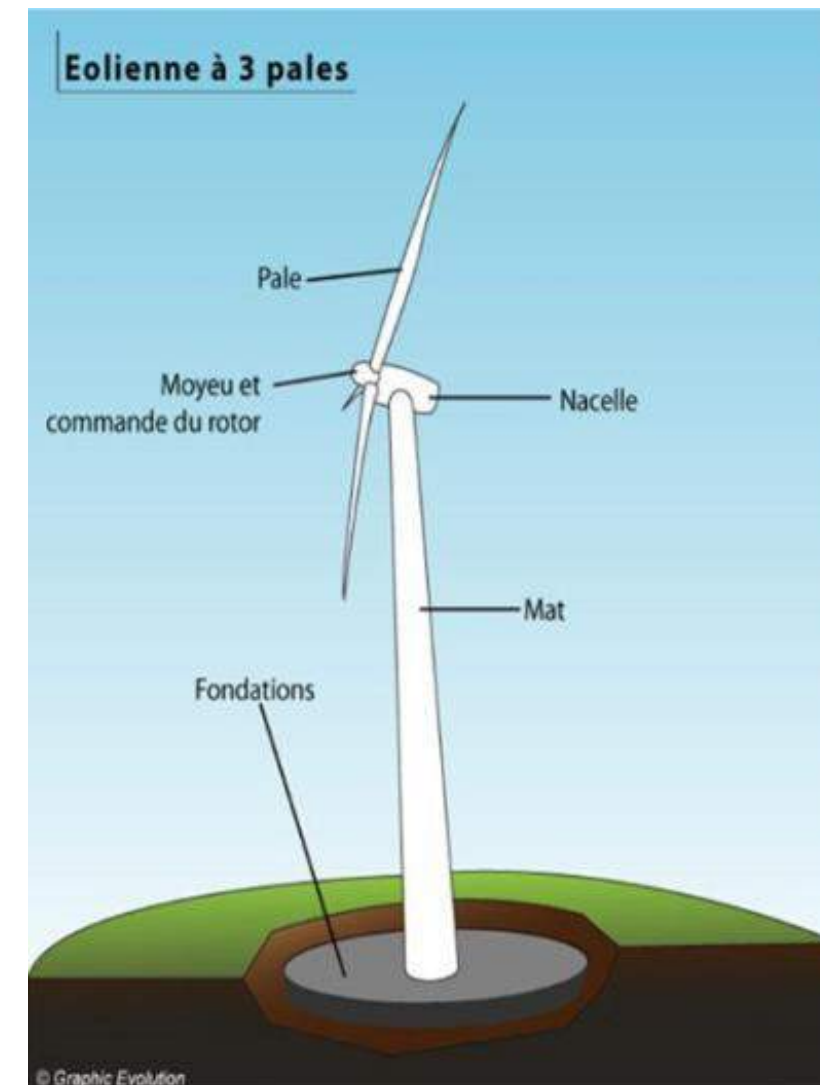


Figure 10 Description des éléments d'une éolienne

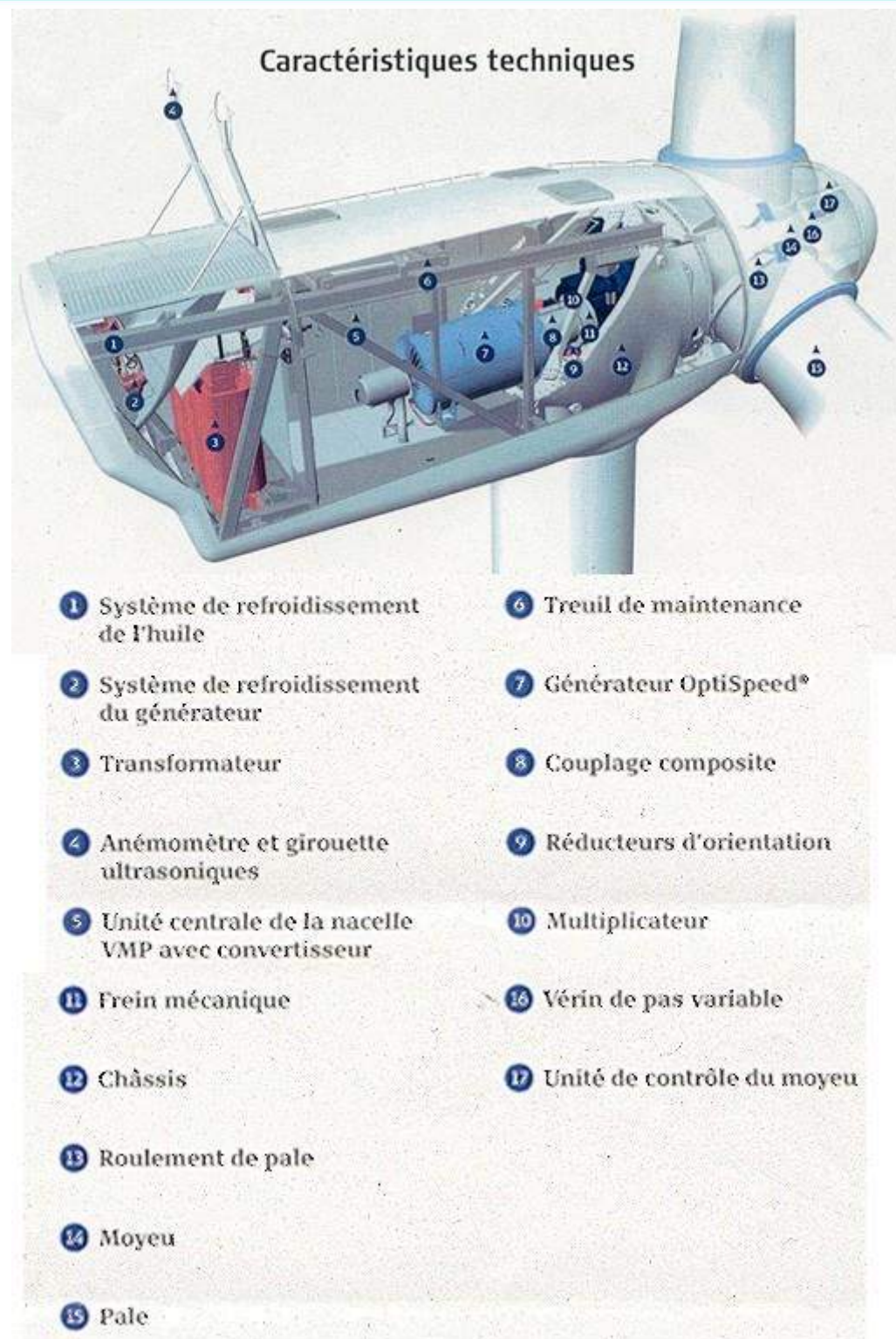


Figure 11 Vue intérieure d'une nacelle
Source : Vestas

2.3 - FONCTIONNEMENT D'UNE EOLIENNE

Sous l'effet du vent, l'hélice, appelée aussi rotor, se met en marche. Ses pales tournent. Le rotor est situé au bout d'un mât car les vents soufflent plus fort en hauteur. Suivant le type d'éoliennes, le mât varie entre 10 et 100 m de haut. Le rotor comporte généralement 3 pales, mesurant entre 5 et 120 m de diamètre. L'hélice entraîne un axe dans la nacelle, appelé arbre, relié à un alternateur.

Grâce à l'énergie fournie par la rotation de l'axe, l'alternateur produit un courant électrique alternatif.

Un transformateur situé à l'intérieur du mât élève la tension du courant électrique produit par l'alternateur pour qu'il puisse être plus facilement transporté dans les lignes à moyenne tension du réseau. Pour pouvoir démarrer, une éolienne nécessite une vitesse de vent minimale d'environ 10 à 15 km/h (3 à 4 m/s). Pour des questions de sécurité, l'éolienne s'arrête automatiquement de fonctionner lorsque le vent dépasse 80 km/h (20 m/s). La vitesse optimale est d'environ 35 km/h (10 m/s).

La génératrice délivre un courant dont l'intensité varie en fonction de la vitesse du vent. Quand le vent atteint 11,5 m/s, l'éolienne fournit sa puissance maximale.

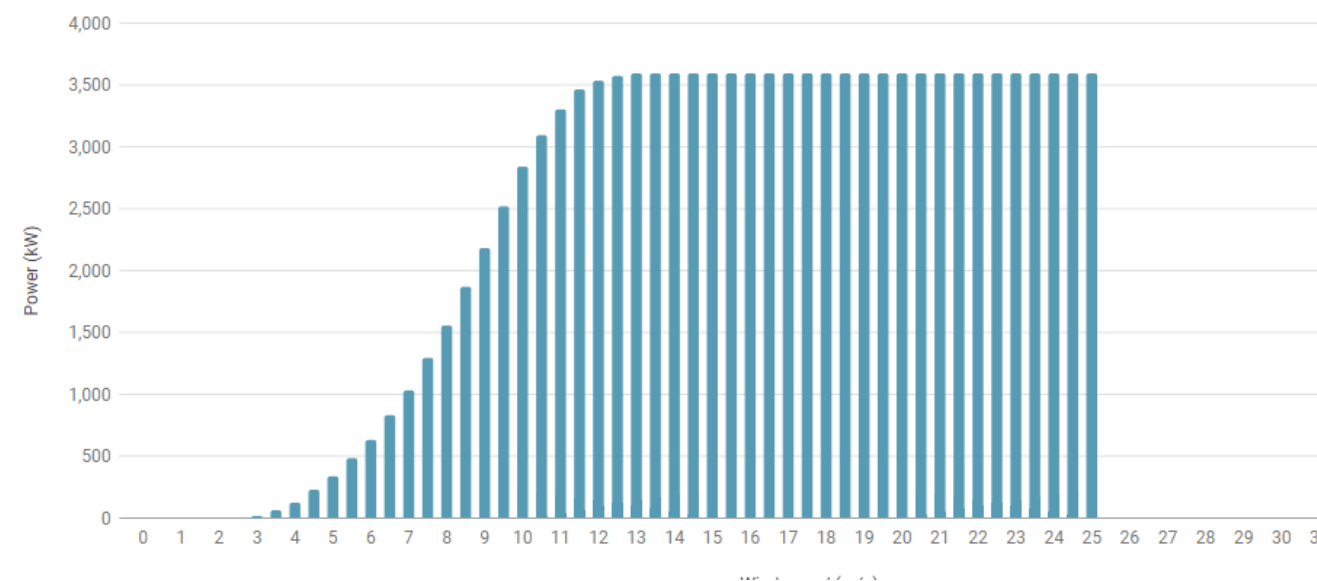


Figure 12 Courbe de production d'une éolienne Nordex N131de 3,6 MW

2.4 - CYCLE DE VIE D'UNE EOLIENNE

L'évaluation des incidences sur l'environnement produites par une éolienne pendant toute sa vie se mesure au travers d'une analyse du cycle de vie ou ACV (Life Cycle Assessment : L.C.A.). Basée sur les normes internationales ISO 14040-43, la méthode de calcul utilisée permet d'apprécier les incidences sur l'environnement du produit de l'extraction des matières premières à la disposition finale.



Le cycle de vie d'une éolienne comporte plusieurs phases :

- La préparation des matières premières et des ressources ;
- La production des composants ;
- Le transport ;
- La construction ;
- L'exploitation ;
- Le démantèlement et le recyclage.

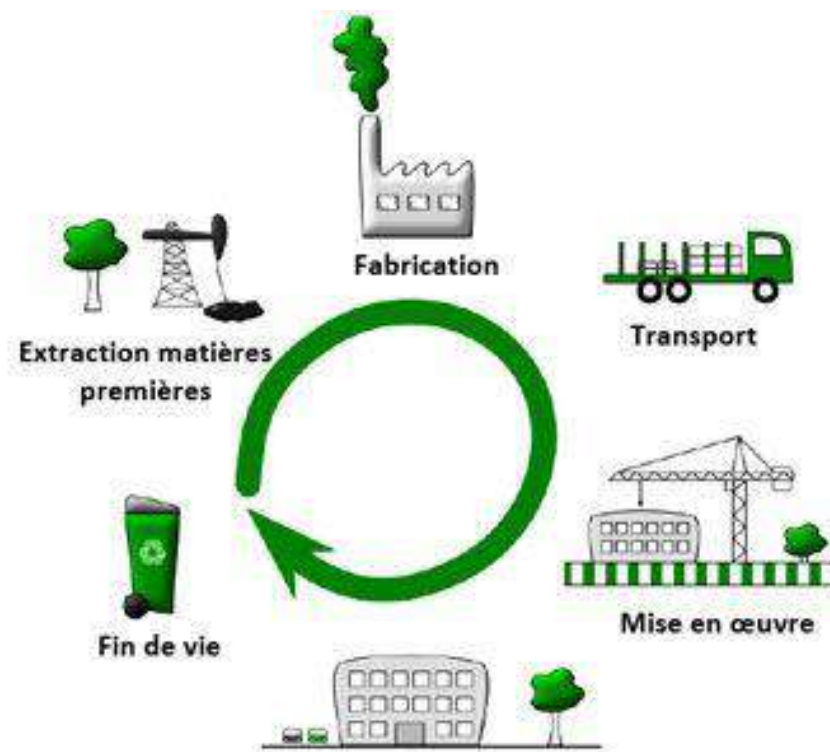


Figure 13 Schéma d'un cycle de vie d'un produit

Les préparations des matières premières et des ressources pour la construction de l'éolienne ainsi que ses procédés de construction ont un impact négatif sur l'environnement. En revanche l'énergie produite par les aérogénérateurs et la part importante des matériaux pouvant être recyclés (estimation à environ 80 % pour une éolienne) ont un effet positif.

Les calculs réalisés sur plusieurs parcs éoliens ont démontré qu'une éolienne terrestre produit en quelques mois suffisamment d'électricité pour compenser le coût énergétique lié à son cycle de vie (de l'extraction des matières premières à son démantèlement). La durée d'amortissement est de 20 ans.

L'énergie produite par l'éolien est donc rentabilisée rapidement (en moins d'une année) et la durée de son cycle de vie, d'une vingtaine d'années, permet de garantir une production d'énergie nette non négligeable.

2.5 - RACCORDEMENT AU RESEAU ELECTRIQUE

Le raccordement d'un parc éolien résulte d'un accord entre le producteur et le gestionnaire du réseau. Les lignes électriques à créer pour raccorder les éoliennes au réseau public de distribution ou de transport sont à la charge de l'opérateur ainsi que le renforcement des lignes électriques existantes. Les travaux seront réalisés par le gestionnaire du réseau qui en assurera la maîtrise d'ouvrage.

Une installation de production raccordée au réseau de distribution d'énergie électrique (réseau HTA) est composée schématiquement d'un poste de livraison assurant l'interface entre le réseau public de distribution inclus dans la concession de distribution et l'installation électrique intérieure. Cette installation dessert les équipements généraux servant à assurer son bon fonctionnement ainsi que les unités de production proprement dites, avec leurs auxiliaires.

Toutefois, la capacité d'accueil ne dépend pas seulement des postes source, mais aussi de la capacité du réseau de distribution d'électricité associé, il convient de distinguer :

- La capacité de raccordement à court terme
- La capacité de raccordement à moyen et long terme

2.6 - VOIRIES D'ACCES

La création d'un parc s'accompagne par la création de voie d'accès afin de le rendre accessible de la route ou des chemins pour le transport des éléments qui composent les éoliennes et notamment les pales (non sectionnables), des engins de levage et pendant l'exploitation pour la maintenance. Les exigences techniques de cet accès concernent essentiellement sa largeur (minimum 4 mètres), son rayon de courbure (environ 28 mètres) et sa pente.



Photographie 3 Parc éolien Seine Rive Gauche

Source : lenergiegeek.com



3 - DESCRIPTION DU PROJET EOLIENNES DES LUNAIRES

Le projet Eoliennes des Lunaires envisage l'implantation de 8 éoliennes sur la commune de Gruey-lès-Surance dans le département des Vosges. Outre les éoliennes et leurs fondations, le projet va nécessiter la création de voies d'accès, de plates-formes de montage, de liaisons électriques souterraines et de deux postes de livraison.

3.1 - LES EOLIENNES



Photographie 4 Assemblage d'une pale

La totalité de l'aire survolée par les pales, d'environ 57 m de rayon, n'est pas occupée par l'aire de grutage : ainsi une majeure partie de la surface en surplomb restera cultivée.

Type d'éolienne	N117
Longueur de pale	57
Hauteur du rotor	91
Hauteur totale	149
Ratio (L_{pale}/H_{tot})	0,383
Puissance	4 MW
Durée prévue de fonctionnement	20 ans

Tableau 2 Dimensions du gabarit d'éoliennes pressenties

8 éoliennes de 150m de haut et de 117m de diamètre sont envisagées, par exemple des Nordex N117 sont prévues pour la constitution de ce parc.

Les éoliennes sont de couleur blanc mat, non réfléchissante, couleur imposée par l'aviation civile (RAL 9003, 9010, 9016, 7035, 7038). Les pales ont également un revêtement spécial blanc mat. Cette teinte permet en outre, une bonne intégration paysagère, car les éléments se confondent ainsi souvent, avec la couleur du ciel, sans briller au soleil.

3.2 - LES FONDATIONS

Les fondations pour ces gabarits de machine peuvent facilement atteindre 20m de diamètre. La dimension exacte est définie suite à l'étude géotechnique et au calcul du dimensionnement du massif.

Lors de la construction, l'emprise des travaux est bien supérieure à la dimension de la fondation. Par exemple, l'excavation peut atteindre 8m de diamètre supplémentaire.



Photographie 5 Construction d'une fondation d'éolienne



3.3 - LES VOIES D'ACCES ET LES PLATEFORMES

L'accès aux machines doit être assuré par des pistes de faible pente (<7%) et dont la bande roulante est d'environ 5 à 6 m de large. Environ 750 m de nouveaux chemins devront être créés et 6 km de chemins existants à aménager.

Les chemins existants sont utilisés au maximum, pour ne pas trop empiéter sur les secteurs agricoles. Une pré-étude a été réalisée par le porteur de projet : celle-ci a pour objectif de définir une première approche sur la faisabilité des accès du parc éolien tout en limitant au maximum la gêne pour les agriculteurs. Dans tous les cas, une visite de terrain sera réalisée avec le constructeur du parc afin de finaliser les accès.



Photographie 6 Aire de grutage

3.4 - LIAISONS ELECTRIQUES

Raccordement interne : des éoliennes aux postes de livraison

Le courant électrique produit par chaque éolienne est transporté à l'aide de câbles souterrains jusqu'à un poste de livraison. La tranchée mesure de 0,8 à 1,2 mètres de profondeur.

Sur la totalité du parc éolien des Lunaires, le raccordement interne nécessite la création d'environ 4000 m de tranchées sur quelques dizaines de cm de largeur. Ces surfaces sont temporaires, les tranchées étant comblées une fois les câbles installés.

Les liaisons électriques souterraines sont constituées de trois câbles en cuivre ou aluminium pour le transport de l'électricité, d'un ruban de cuivre pour la mise à la terre, d'une gaine PVC avec des fibres optiques pour les communications et d'un grillage avertisseur.

Les ouvrages seront établis suivant les prescriptions de l'arrêté technique du 17 mai 2001 fixant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les réseaux de distribution d'énergie électrique.

Raccordement externe : du poste de livraison au poste source

La liaison électrique entre le poste de livraison et le poste source (poste du réseau RTE-EDF), est elle aussi assurée par des câbles souterrains, enfouis dans des tranchées, le long des chemins et routes.

La solution technique de raccordement au réseau électrique sera formulée par Enedis une fois les autorisations obtenues. Le poste source le plus proche dans le secteur est celui de Bains-les-Bains. D'autres postes sont un peu plus éloignés (Darney, ...). Plusieurs solutions de raccordement pour le parc sont donc possibles. D'autant que le Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables de la région Lorraine identifie le secteur comme possédant un potentiel de développement des EnR important (plus de 230 MW). Ainsi le poste de Bains-les-Bains possède 27 MW de potentiel de raccordement, 36 MW pour Darney, ...

3.5 - TRANSFORMATEURS ET POSTES DE LIVRAISONS

Chaque éolienne est dotée d'un transformateur, ce qui évite l'installation de petits édicules au pied de chaque machine. Le courant produit est centralisé dans des postes appelés « postes de livraison ».

Pour les 8 éoliennes, deux postes de livraison sont prévus. Il s'agit de bâtiments industriels, parallélépipédiques, d'environ 9,5 m de long par 2,65 m de profondeur, et d'une hauteur de 2,5 m.

Le poste de livraison est l'organe de raccordement au réseau de distribution (HTA, 20 kV). Il assure également le suivi de comptage de la production injectée dans le réseau. Il servira par ailleurs d'organe principal de sécurité contre les surintensités. Il est impératif que les équipes du gestionnaire de réseau puissent y avoir accès en permanence. Le poste de livraison répondra aux normes de fabrication et de sécurité NF C 15-100 (installations électriques basse tension), NF C 13-100 (postes de livraison), NF C 13-200 (installations électriques haute tension) et NF C 20-030 (protection contre les chocs électriques).



Photographie 7 Poste de livraison

Source : SEL

effectué, tapissé d'un géotextile et rempli de graviers. Lorsque les mâts sont en béton, ces zones servent également au prémontage des sections en béton. Les pales sont généralement stockées à même le sol grâce à des supports adaptés. La zone de prémontage peut être à gauche ou à droite de l'aire de grutage. Ces espaces sont temporaires. A l'issue des travaux, les graviers et géotextiles sont ôtés, et la terre végétale remise en place.



Photographie 8 Aire de montage

3.6 - L'AIRE DE MONTAGE

L'aire de montage - ou plateforme de levage - correspond à l'emprise de faible pente, sur laquelle les engins peuvent évoluer pour permettre la construction de l'éolienne. Les plates-formes permettent la circulation du trafic engendré pendant toute la durée du chantier et le soutien des grues indispensables au levage des éléments des éoliennes. La pression d'appui des grues est répartie sur l'aire de grutage grâce à des plaques de répartition des charges. Les plates-formes de montage sont planes et à gros grains avec un revêtement formé à partir d'un mélange de minéraux ou de matériaux recyclés. D'après le fabricant, une plate-forme standard occupera une superficie d'environ 3 000 m², incluant la surface autour de la fondation.

Le parc éolien sera constitué de huit éoliennes. De fait, huit plates-formes de montage seront construites, représentant, pour ce projet, une superficie d'environ 24 000 m². Il est prévu que les aménagements de la plate-forme soient conservés en état durant la phase d'exploitation en cas d'une opération de remplacement d'un élément de l'éolienne nécessitant l'usage d'une grue.

Une zone de prémontage accueille les éléments du mât, le moyeu et la nacelle avant qu'ils ne soient assemblés. Ces zones sont légèrement aménagées à l'aide des déblais/remblais nécessaires pour obtenir une surface suffisamment plane. Un décaissement d'une trentaine de centimètres sera

4 - ORGANISATION DU CHANTIER DE CONSTRUCTION

La phase de construction du parc éolien comprend les principales étapes suivantes :

- aménagement du site recevant la base vie (vestiaires, installations sanitaires, etc.), les conteneurs pour l'outillage, les bennes pour les déchets ;
- travaux de terrassement et excavation du sol ;
- création et aménagement des voies d'accès aux éoliennes ;
- réalisation des plateformes pour la mise en place des grues ;
- coulage des fondations ;
- montage des éoliennes ;
- câblage électrique inter-éoliennes et liaison électrique souterraine du parc éolien vers le poste source.

Les engins de chantier emprunteront les pistes de desserte afin d'accéder aux pieds des éoliennes.

Tous les travaux ne sont pas simultanés. Ils commencent par la création des pistes d'accès et des aires de montage. Ils se poursuivent par le creusement et le coulage des fondations. Durant cette phase, des engins de terrassement sont présents sur les aires de montage et les camions de terre ou de béton circulent sur les pistes de construction et font demi-tour sur ces mêmes aires de montage.



Une fois les fondations coulées, le montage des éoliennes peut commencer. Durant cette phase, les aires de grutage permettent l'installation des grues. Deux grues sont présentes sur site : une pour le portage et l'autre pour le guidage. Les pales sont montées une fois que la nacelle et le moyeu sont montés sur la dernière section de tour. Les camions contenant les pales et la nacelle empruntent les pistes de construction, déposent leur chargement avec l'aide d'une grue et ressortent en marche arrière par le même chemin ; cette manœuvre est possible grâce aux remorques « rétractables » utilisées pour le transport de ce type de chargement. Des aires de stockage accueilleront chacun des composants des éoliennes.

Pour des raisons paysagères et environnementales, les terrains sont ensuite remis en état, les pistes d'accès aux éoliennes sont réduites à 5 mètres de large les virages seront conservés afin de maintenir l'accès pour les opérations de maintenance.

4.1 - INSTALLATION DE LA BASE-VIE DU CHANTIER

La Base-Vie est installée pour les salariés intervenant sur le chantier de construction du parc éolien en amont des premiers travaux et ceux jusqu'à la fin du chantier. Elle comprend notamment des réfectoires, des vestiaires, des sanitaires, des bureaux et des modules de stockage.

La Base-Vie sera installée sur un secteur peu sensible (zone de culture à faible valeur ajoutée de faible sensibilité écologique) en concertation avec le conseil municipal et l'association foncière de Gruy-lès-Surance.

Concernant la gestion de la ressource en eau, cette base-vie sera complètement autonome à ce sujet :

- Approvisionnement par citerne externe permettant de contrôler les volumes utilisés et ainsi prévenir les gaspillages ;
- Récupération des eaux usées dans une fosse d'accumulation qui devra être vidée régulièrement.

Concernant les déchets générés sur la Base-Vie, ceux-ci seront récupérés dans différents containers en fonction de leur nature, afin de respecter le tri sélectif. Ces containers seront régulièrement vidés et leur contenus éliminés selon les différentes filières existantes.

La Base-Vie est une structure temporaire, démantelée à la fin du chantier.

4.2 - TRAVAUX DE VOIRIES

Pour le chantier VRD (Voirie et Réseaux Divers), des convois d'engins de terrassement (pelle, tractopelle, compacteuse, etc.) et de transport de matériaux (déblai de terre et remblai de pierres concassées) seront nécessaires. Cette phase de travaux devrait durer environ 2 mois pour le projet des éoliennes des Lunaires (hors arrêts liés aux mauvaises conditions météorologiques).

Entre 50 et 75 trajets de camions-bennes auront lieu au début du chantier pour l'apport des matériaux utilisés pour l'élaboration des chemins d'accès et des plateformes. Selon la quantité de gravats

nécessaires, ces convois sont répartis sur une à deux semaines. Ces camions, peu contraints par leurs dimensions, peuvent emprunter différents itinéraires.

Le chantier débute par l'aménagement des voies d'accès secondaires (création ou renforcement de l'existant) permettant d'atteindre l'emplacement de chaque éolienne. Si les caractéristiques mécaniques des sols en place sont insuffisantes, la stabilisation des chemins pourra nécessiter un chaulage superficiel du sol. Un géotextile peut être utilisé afin de limiter les impacts sur le sous-sol et de faciliter la remise en état.

Les travaux de décapage préalables généreront des terres excédentaires. Elles seront valorisées sur site ou évacuées.

Les plates-formes de montage sont ensuite réalisées. Les surfaces sont aplanies et un revêtement sensiblement identique à celui des chemins d'accès (sable, empierrement, géotextile) est installé. Le niveau altimétrique de l'aire de montage doit être supérieur à celui du sol afin de garantir l'évacuation des eaux superficielles.

Pour chaque éolienne, il sera réalisé un aménagement spécifique en fonction du relief du terrain tant pour la création des accès que pour l'implantation des éoliennes elles-mêmes. Ainsi, suivant les cas, le nivelage rendu nécessaire entraînera des opérations de remblais et de déblais plus ou moins importants.

4.3 - COULAGE DES FONDATIONS

Une étude géotechnique sera menée au préalable des travaux. Des recommandations seront donc émises. L'une d'elles pourra être de prescrire une substitution de sol, qui consiste, lorsque le sol de la fondation n'est pas uniforme (présentant par exemple des argiles et des calcaires) à excaver environ un mètre plus en profondeur afin d'ajouter une couche de roche dure dans le fond des fondations.

Un décaissement est réalisé à l'emplacement de chaque éolienne par une pelle-mécanique. Cette opération consiste à extraire un volume de sol et de roche d'environ 2 500 m³ pour chaque aérogénérateur afin d'installer les fondations. Pour des fondations de type massif-poids, un décaissement de 28 m de diamètre et de 4 m de profondeur environ est nécessaire.

Les fondations des éoliennes seront isolées par une géomembrane. Les géomembranes sont des géosynthétiques assurant une fonction d'étanchéité. Elles sont utilisées en génie civil notamment pour éviter la migration de polluants dans le sol.

Des armatures en acier sont positionnées dans les décaissements, un coffrage est installé et du béton y est coulé grâce à des camions-toupies.

De 50 à 60 trajets de camions-toupie seront effectués pour apporter le béton nécessaire à une fondation, soit jusqu'à 720 trajets pour la totalité du parc. Il faut noter que le coulage d'une fondation doit être réalisé sur une même journée, et donc que ces trajets seront condensés sur une dizaine de jours au total (une journée par éolienne). De plus, les camions-toupies transportant le béton sont moins



contraints que les convois exceptionnels et sont, comme les camions-bennes, susceptibles d'emprunter plusieurs itinéraires afin de répartir les impacts. La phase de réalisation des fondations est d'environ 1 mois par éolienne, et jusqu'à 3 fondations peuvent être réalisées en même temps. Cette phase devrait durer au total environ 2 mois pour l'ensemble du parc éolien.

Une fois le béton coulé autour de l'armature en acier, un délai de trois semaines, correspondant au séchage du béton, est nécessaire avant la poursuite des travaux et le montage des éléments des éoliennes.

Une fois les fondations achevées, des essais en laboratoire sont nécessaires avant la poursuite des travaux. Ces essais sont organisés sur des éprouvettes de béton provenant des fondations afin de garantir la fiabilité des ouvrages (essais réalisés à 7 jours puis 28 jours).

Le projet étant situé en zone de sismicité 3, le projet sera obligatoirement soumis au contrôle technique prévu à l'article L. 111-23 du code de la Construction.

Les fondations occuperont une surface d'environ 1200 m². A l'issue de la phase de construction, les fondations seront recouvertes avec la terre préalablement excavée (sauf pour la partie à la base du mât) et la végétation pourra de nouveau se développer.

4.4 - ACHEMINEMENT DU MATERIEL

Dès la fin des travaux préparatoires au montage, les différents éléments constituant les aérogénérateurs (les tronçons de mât, les trois pales, la nacelle et le moyeu) sont livrés sur le site, par voie terrestre. Les composants sont stockés sur la plateforme de montage et sur les zones prévues à cet usage. Le stockage des éléments sera de courte durée afin d'éviter toute détérioration

- Nature des convois

35 convois sont nécessaires pour acheminer les composants d'une éolienne, soit environ 280 convois pour l'ensemble du parc. L'acheminement du matériel de montage nécessite également une trentaine de convois pour l'ensemble des éoliennes.

Même si une éolienne se divise en plusieurs éléments, son transport est complexe en raison des dimensions et du poids de ce type de structure.

De plus, il faut acheminer les grues nécessaires au montage. Trois types de grues, présentant chacune des caractéristiques spécifiques, peuvent être choisis en fonction du projet. La grue la plus importante pèse de 600 à 800 tonnes. Cette grue est amenée sur le site en plusieurs pièces (environ 30 convois nécessaires pour acheminer le matériel de montage).

Le site d'implantation doit donc être accessible à des engins de grande dimension et pesant très lourd, les voies d'accès doivent par conséquent être assez larges et compactes afin de permettre le passage des engins de transport et de chantier.

- Accès au site et trajet

La détermination du trajet emprunté par les convois exceptionnels demande une grande organisation. L'accès au site se fera principalement par la RD164, elle-même déjà dimensionnée pour les convois exceptionnels. Le transporteur des éoliennes pourra identifier un itinéraire, le moins impactant possible, dès lors qu'il aura réalisé une analyse plus fine du territoire.

4.5 - MONTAGE DES EOLIENNES

L'installation de l'éolienne est une opération d'assemblage, se déroulant comme suit :

- Préparation de la tour : les surfaces et les plates-formes de chaque section de la tour doivent être inspectées visuellement et l'intérieur de toutes les sections sont également inspectées avant de les lever à la verticale. On procède au nettoyage de la tour qui a été exposée à la boue et aux poussières lors de son transport. Des tests de tension des boulons sont effectués.
- Assemblage de la tour : cette opération mobilise deux grues pour lever une section de tour en position verticale. La section basse de la tour est levée à la position verticale et des poignées aimantées sont utilisées pour amener la tour à sa position. Une fois la section basse placée dans la position adéquate, les boulons de fixation sont serrés.
- Les sections de tour suivantes sont ensuite assemblées. L'assemblage de la section haute et de la nacelle est en principe planifié le même jour. Toutefois si le montage de la nacelle ne peut se faire le même jour en raison des conditions climatiques ou autres, le risque d'oscillation de la tour est pris en compte et prévenu en sécurisant la tour grâce à un système de cordes.
- Préparation et hissage de la nacelle : Quelques outils sont stockés dans la nacelle lorsqu'elle est levée (outils de serrage, câbles, etc...). Les capteurs de vent et le balisage aéronautique sont installés au sol. Les étriers de levage doivent être fixés solidement à la nacelle dans un premier temps, ainsi que des cordes directrices qui permettront de diriger l'opération. La nacelle est ensuite hissée et fixée sur la tour.
- Hissage du moyeu : deux méthodes sont utilisées selon la charge utile de la grue :
 - Le moyeu peut être monté directement sur la nacelle au sol. L'ensemble nacelle et moyeu est alors hissé et fixé sur la tour ;
 - La nacelle est hissée sur la tour, le moyeu est hissé et fixé sur la nacelle dans un second temps ;
- Montage des pales : le montage des pales est réalisé avec une grue et une pince de levage. La pale est hissée au niveau du moyeu. Des cordes sont utilisées pour guider la pale vers sa position définitive. Deux techniciens sont également nécessaires pour guider les gougeons en position, un au niveau du moyeu à l'intérieur et le deuxième à l'extérieur. Après avoir fixé les gougeons de la pale sur le moyeu, les éléments de levage sont retirés.



Il faut compter environ 3 semaines pour l'assemblage d'une éolienne, puis 1 semaine pour les réglages de mise en service.



Photographie 9 Levage d'une section de mat

4.6 - TRAVAUX DE GENIE ELECTRIQUE

La phase des travaux de génie électrique devrait s'étaler sur 2 mois environ. Ces travaux sont réalisés en parallèle des travaux de génie civil.

- Les liaisons électriques internes

La connexion électrique au départ des aérogénérateurs jusqu'au poste de livraison est réalisée par l'enfouissement d'un câble électrique HTA (20 kV) dans des tranchées. A l'aide d'une trancheuse, les câbles protégés de gaines seront enterrés dans des tranchées de 1,2 m de profondeur et d'environ 40 cm de large sur une distance d'environ 6 000 à 8 000 m (selon le poste choisi).

Le tracé retenu pour les liaisons électriques internes suit les chemins agricoles de façon à limiter la gêne liée à l'aménagement de ce dernier.

Les tranchées seront remblayées à court terme afin d'éviter les phénomènes de drains, de ressuyage ou d'érosion des sols par la pluie et le ruissellement.

- Le poste de livraison

Les postes de livraison seront posés sur un lit de gravier dans une fouille d'environ 0,80 m de profondeur afin d'en assurer la stabilité. Les dimensions de la fouille seront légèrement plus grandes que le bâtiment en lui-même.

- Le réseau électrique externe

Des câbles électriques enfouis ou existants relient le poste de livraison vers le poste source où l'électricité est transformée en 63 ou 90 kV avant d'être délivrée sur le réseau haute tension. Ceci correspond au réseau externe, pris en charge par le gestionnaire de réseau, qui définira la solution de raccordement dans le cadre de la Proposition Technique et Financière soumise au producteur, demandeur du raccordement. Selon la procédure d'accès au réseau, les solutions techniques de raccordement seront étudiées seulement lorsque le dossier de demande d'autorisation d'exploiter sera autorisé.

Les travaux de construction/aménagement des infrastructures démarrent généralement une fois que la Convention de Raccordement a été acceptée et signée par le producteur. Si de nouvelles lignes électriques doivent être installées, elles seront enterrées et suivront prioritairement la voirie existante (concession publique).

Plusieurs tracés de raccordement techniquement et économiquement faisables sont aujourd'hui envisagés, vers les postes sources potentiels. Les tracés proposés sont donnés à titre indicatif, le tracé proposé par le gestionnaire de réseau pourra être différent.

- Réseau de communication

Le fonctionnement du parc éolien nécessitera la création de lignes téléphoniques classiques et d'une ligne ADSL avec un débit important. Les tracés et localisations exactes des nouveaux réseaux seront définis par France Télécom lors de la phase de construction du parc éolien.



4.7 - DUREE ET EQUIPEMENTS DU CHANTIER

Le chantier de construction d'un parc de huit éoliennes nécessite environ 12 mois. Ces délais peuvent être allongés, si les conditions météorologiques sont défavorables par exemple.

Les équipements suivants sont acheminés et installés sur le site pour assurer le bon déroulement du chantier :

- la base-vie du chantier (vestiaires, installations sanitaires etc.),
- les conteneurs pour l'outillage,
- les bennes pour les déchets.

Les engins présents sur le site seront :

- pour le terrassement : bulldozers, tractopelles, niveleuses, compacteurs,
- pour les fondations : des camions toupies à béton,
- pour l'acheminement du matériel : camions pour les équipements de chantier, convois exceptionnels pour les grues et les éoliennes, camion grue pour le poste de livraison,
- pour les tranchées de raccordement électrique : trancheuses,
- pour le montage des éoliennes : grues.

5 - EXPLOITATION ET MAINTENANCE

5.1 - MISE EN SERVICE DU PARC EOLIEN

La phase d'exploitation débute par la mise en service des aérogénérateurs, ce qui nécessite une période de réglage de plusieurs semaines. Notamment, conformément à l'article 15 de l'arrêté du 26 août 2011, des tests des fonctions de sécurité seront mis en œuvre lors de la mise en service des éoliennes : test d'arrêt simple, d'arrêt d'urgence et de la procédure d'arrêt en cas de survitesse.

En phase d'exploitation normale, les interventions sur le site sont réduites aux opérations d'inspection et de maintenance, durant lesquelles des véhicules légers circuleront sur le site. Le parc éolien est alors implanté pour une période d'au moins 20 ans.

5.2 - FONCTIONNEMENT DU PARC EOLIEN

La bonne marche des aérogénérateurs est fonction des conditions de vent. Dans le cas du parc éolien des Lunaires, les conditions minimales de vent pour que les aérogénérateurs se déclenchent correspondent à une vitesse de 3 m/s (soit environ 11 km/h). La production optimale est atteinte pour un vent de vitesse de 13,5 m/s (soit environ 50 km/h).

Le parc éolien produira environ 54 000 MWh/an (1 100 000 MWh sur les 20 années d'exploitation). D'après l'ADEME, la consommation électrique par foyer et par an (chauffage compris) est de 2 700 kWh (hors chauffage et eau chaude). L'électricité produite par le parc chaque année devrait donc couvrir l'équivalent de 24 000 foyers, soit une population d'environ 34 000 personnes (besoins résidentiels hors chauffage).

5.3 - TELESURVEILLANCE ET MAINTENANCE DU PARC EOLIEN

5.3.1 - La télésurveillance

Le fonctionnement du parc éolien est entièrement automatisé et contrôlé à distance. Tous les paramètres de marche de l'aérogénérateur (conditions météorologiques, vitesse de rotation des pales, production électrique, niveau de pression du réseau hydraulique, etc.) sont transmis par fibre optique puis par liaison sécurisée au centre de commande du parc éolien.

5.3.2 - La maintenance

Il existe deux types d'intervention sur les aérogénérateurs : les interventions préventives et les interventions correctives.

Le retour d'expérience des nombreuses éoliennes mises en service à travers le monde, l'analyse fonctionnelle des parcs éoliens et l'analyse des diverses défaillances ont permis de définir des plans de maintenance permettant d'optimiser la production électrique des éoliennes en minimisant les arrêts de production.

Une maintenance prédictive et préventive des éoliennes peut être mise en place. Celle-ci porte essentiellement sur l'analyse des huiles, l'analyse vibratoire des machines tournantes et l'analyse électrique des éoliennes.

La maintenance préventive des éoliennes a pour but de réduire les coûts d'interventions et d'immobilisation des éoliennes. En effet, grâce à la maintenance préventive, les arrêts de maintenance



sont programmés et optimisés afin d'intervenir sur les pièces d'usure avant que n'intervienne une panne. Les arrêts de production d'énergie éolienne sont anticipés pour réduire leur durée et leurs coûts.

Une première inspection est prévue au bout de 3 mois de fonctionnement des éoliennes, conformément à l'arrêté du 26 août 2011.

Ces opérations de maintenance courante seront répétées lors de l'inspection après la première année de fonctionnement, puis régulièrement selon le calendrier de maintenance.

D'autre part, une maintenance curative pour l'éolienne est prévue dès lors qu'un défaut a été identifié lors d'une analyse ou dès qu'un incident (foudroiement par exemple) a endommagé l'éolienne. Les techniciens de maintenance éolienne se chargent alors de réparer et de remettre en fonctionnement les machines lors des pannes et assurent les reconnections aux réseaux.

La maintenance des éoliennes est gage de sécurité et de bon fonctionnement. H2air assure la maintenance de ses parcs. La maintenance étant assurée par du personnel compétent, bénéficiant de formations régulières et d'accréditations adéquates (travail en hauteur, certification moyenne tension, etc.), conformément à l'article 17 de l'arrêté du 26 août 2011.

Les câbles électriques et les postes de livraison seront maintenus en bon état et inspectés régulièrement.

La société d'exploitation sera l'interlocuteur unique des différents prestataires intervenant sur le parc à partir de sa mise en service et assurera la maintenance pour la bonne exploitation du parc éolien.

5.3.3 - Sécurité du site

- Consignes de sécurité

L'accès aux aérogénérateurs et aux postes de livraison sera fermé à toute personne étrangère au personnel de l'installation. La porte des aérogénérateurs est équipée d'un système de verrouillage à clé.

Les prescriptions à observer à proximité des éoliennes en matière de risques (consignes de sécurité, interdiction d'accès, risques d'électrocution et risque de chute de glace en cas de températures négatives) seront affichées sur le chemin d'accès de chaque aérogénérateur.

Les abords des aérogénérateurs seront maintenus propres. Notamment, aucun produit inflammable ou dangereux ne sera entreposé sur le site.

- Sécurité incendie

Les abords du site seront entretenus par l'exploitant (débroussaillage) afin de limiter le risque de propagation d'un incendie et de favoriser l'accès au site par les secours.

Des extincteurs en état de bon fonctionnement seront disponibles dans les aérogénérateurs et dans le poste de livraison.

Pour permettre l'accessibilité des secours durant le chantier mais également lors de l'exploitation du parc, des pistes d'accès carrossables relient la voirie publique aux éoliennes et au poste de livraison.

6 - DEMANTELEMENT

L'arrêté du 26 août 2011 (modifié par l'arrêté du 6 novembre 2014) définit les modalités à mettre en œuvre pour le démantèlement des installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent et fixe le montant de la garantie financière que l'exploitant doit pouvoir justifier.

6.1 - LES ETAPES DU DEMANTELEMENT

La réversibilité de l'énergie éolienne est un de ses atouts. Cette partie décrit les différentes étapes du démantèlement et de la remise en état du site.

Les différentes étapes d'un démantèlement sont les suivantes :

1	Installation du chantier	Mise en place du panneau de chantier, des dispositifs de sécurité, du balisage de chantier autour des éoliennes et de la mobilisation, location et démobilitation de la zone de travail.
2	Découplage du parc	Mise hors tension du parc au niveau des éoliennes ; mise en sécurité des éoliennes par le blocage de leurs pales ; rétablissement du réseau de distribution initial, dans le cas où EDF ne souhaiterait pas conserver ce réseau.
3	Démontage des éoliennes	Procédure inverse au montage. Revente possible sur le marché de l'occasion ou à un ferrailleur.
4	Démantèlement des fondations	Retrait d'une hauteur suffisante de fondation permettant le passage éventuel des engins de labours et la pousse des cultures.
5	Retrait du poste de livraison	Revente possible sur le marché de l'occasion.
6	Remise en état du site	Retrait des aires de grutage, du système de parafoudre enfoui près de chaque éolienne et réaménagement de la piste.

Tableau 3 Les différentes étapes du démantèlement d'un parc éolien

Chaque constructeur a mis en place des manuels de recommandations stipulant la procédure de démantèlement pour tous les modèles d'éoliennes.

Ces documents décrivent les principales activités du processus de démantèlement allant du démantèlement de la turbine jusqu'aux préparatifs pour un transport ultérieur. La procédure de



démantèlement est prévue avec l'objectif de remettre la turbine en service sur un autre site. Les instructions visent donc à préserver les composants dans un état réutilisable. Par conséquent, aucune instruction n'est donnée pour l'élimination des composants des turbines. Dans le cas où la turbine est vouée à être détruite, des méthodes d'élimination des composants peuvent être utilisées pour réduire la charge de travail et le temps utilisé pour le processus de démantèlement, mais ces méthodes ne sont pas suggérées ni recommandées dans les documents cités précédemment.

Le démantèlement consiste ensuite en la remise en état de toutes les zones annexes. Cette phase vise à restaurer le site d'implantation du parc avec un aspect et des conditions d'utilisation aussi proches que possible de son état antérieur.

Les installations de production d'électricité, des postes de livraison ainsi que les câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des éoliennes seront démantelés. Les fondations seront excavées sur une profondeur minimale de 1 mètre et remplacées par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place, ce qui permettra une remise en culture. Les chemins d'accès créés et aménagés et les plateformes de grutage créées spécifiquement pour l'exploitation du parc éolien seront remis à l'état initial sauf indications contraires du propriétaire.

Les matériaux apportés de l'extérieur (géotextile, sable, graves) seront extraits à l'aide d'une pelleuse, sur une profondeur d'au moins 40 cm et emmenés hors du site pour être stockés dans une zone adéquate ou réutilisés.

Les sols seront décompactés et griffés pour un retour à un usage agricole. Dans le cas d'un décapage des sols lors de la construction de la plateforme, de la terre végétale d'origine ou d'une nature similaire à celle trouvée sur les parcelles sera apportée.

Les avis des propriétaires des terrains concernés par le démantèlement ont été demandés par courriers recommandés. Ces avis sont réputés favorables pour les conditions de démantèlement et de remise en état du site décrites ci-avant.

6.2 - VALORISATION DES DECHETS

La gestion des déchets du démantèlement considère la recyclabilité, l'incinération ou toute autre utilisation des déchets.

Le taux de recyclage moyen des éoliennes a été estimé à 81%, excluant les fondations, les plateformes et le câblage interne du parc. Ces 81% incluent donc les 3 principaux éléments de l'éolienne qui sont la nacelle, le rotor et le mat. Ces éléments sont principalement composés d'acier et matériaux ferreux, de polymères et de matériaux électroniques.

Parc éolien Eolienne des Lunaires | Août 2019

Concernant les déchets annexes à l'éolienne propre, ces déchets sont principalement inertes comme lors de la phase de construction. Le même mode opératoire est alors utilisé, à savoir les déchets inertes sont réutilisés lorsque cela est possible. Ainsi la terre végétale décapée au niveau des aires de levage et des accès créés est stockée à proximité et réutilisée autour des ouvrages. Les matériaux de couches inférieures extraits lors des travaux de terrassement des fondations sont également stockés sur place puis mis en remblais autour des ouvrages en fin de chantier. Lorsque que les massifs de fondation sont décapés, le béton est séparé des armatures en fer dans la mesure du possible. Les déblais excédentaires ainsi que le béton sont évacués vers un Centre d'Enfouissement Technique (CET) de classe 3 ou vers un centre de recyclage des inertes selon les possibilités.

Les armatures en fer ainsi que les câbles sont valorisés par la filière adéquate.

Les excavations au niveau des fondations seront comblées par des terres propres de nature similaire à celles trouvées dans les sous-sols actuels, puis recouvertes par une couche de terres arables afin de permettre une remise en cultures.

6.3 - GARANTIES FINANCIERES

Conformément à l'article 2 de l'arrêté du 26 août 2011 relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent, l'exploitant constitue les garanties nécessaires à la remise en état du site.

Le décret du 23 août 2011 a défini les Garanties Financières nécessaires à la mise en service d'une installation d'éoliennes ainsi que les modalités de remise en état d'un site après exploitation.

La garantie financière requise par la législation est de 50 000€ par éolienne, soit 400 000 € pour la totalité du parc. Ce montant est réactualisé tous les 5 ans. La garantie doit pouvoir s'appliquer en cas de défaillance de l'exploitant pendant ou en fin d'exploitation du parc. Pour cela, une assurance est contractée par la société d'exploitation.

Cette assurance couvre le risque financier du démantèlement pour le parc éolien. En cas de faillite ou d'incapacité financière en fin d'exploitation de la Société d'Exploitation du Parc Eolien (SEPE) à réaliser ses obligations légales, l'assureur se substitue alors à l'exploitant.

La revente des éoliennes soit pour la récupération des matériaux soit pour le marché de l'occasion demeure une source non négligeable de revenu pour l'exploitant du parc éolien.

ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT

ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT	44
1 - PERIMETRES D'ETUDE ET SYNTHESE THEMATIQUES	45
2 - MILIEU PHYSIQUE	52
3 - MILIEU NATUREL.....	72
4 - MILIEU HUMAIN	101
5 - HYGIENE, SANTE, SECURITE ET SALUBRITE PUBLIQUE.....	121
6- PAYSAGE ET PATRIMOINE.....	128
7 - SYNTHESE DE L'ETAT INITIAL.....	157



1 - PERIMETRES D'ETUDE ET SYNTHESE THEMATIQUES

Les périmètres définis pour l'étude sont conformes aux exigences décrites dans le «Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres – Décembre 2016 ».

« La méthode de calcul de l'aire d'étude basée sur la hauteur des éoliennes et leur nombre se révèle difficile à mettre en œuvre lorsque ces valeurs précises ne sont pas connues au début des études. On distinguera plutôt qualitativement quatre aires d'étude dont les contours seront précisés au cas par cas. Si le projet se situe dans une ZDE, les limites de celles-ci ne constituent pas obligatoirement un périmètre d'étude et ne se confondent pas nécessairement avec celles de l'aire d'étude rapprochée. »

L'identification des contraintes environnementales par H2air a permis de sélectionner une partie du territoire de Gruey-lès-Surance comme favorable à l'implantation d'éoliennes (voir partie justification du choix du projet). Il a donc été convenu de considérer ce secteur comme Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) et base des travaux d'analyse environnementale.

La zone d'implantation potentielle (ZIP) est la zone du projet de parc éolien où pourront être envisagées plusieurs variantes ; elle est déterminée par des critères techniques (gisement de vent) et réglementaires (éloignement de 500 mètres de toute habitation ou zone destinée à l'habitation). Ses limites reposent sur la localisation des habitations les plus proches, des infrastructures existantes, des habitats naturels.

L'aire d'étude immédiate inclut cette ZIP et une zone tampon de plusieurs centaines de mètres ; c'est la zone où sont menées notamment les investigations environnementales les plus poussées et l'analyse acoustique en vue d'optimiser le projet retenu. A l'intérieur de cette aire, les installations auront une influence souvent directe et permanente (emprise physique et impacts fonctionnels).

L'aire d'étude rapprochée correspond, sur le plan paysager, à la zone de composition, utile pour définir la configuration du parc et en étudier les impacts paysagers. Sa délimitation inclut les points de visibilité du projet où les éoliennes seront les plus prégnantes. Sur le plan de la biodiversité, elle correspond à la zone principale des possibles atteintes fonctionnelles aux populations d'espèces de faune volante.

Son périmètre est inclus dans un rayon d'environ 6 km à 10 km autour de la zone d'implantation possible. Pour la biodiversité, ce périmètre sera variable selon les espèces et les contextes, selon les résultats de l'analyse préliminaire.

L'aire d'étude éloignée est la zone qui englobe tous les impacts potentiels, affinée sur la base des éléments physiques du territoire facilement identifiables ou remarquables (ligne de crête, falaise, vallée, etc.) qui le délimitent, ou sur les frontières biogéographiques (types de milieux, territoires de chasse de rapaces, zones d'hivernage, etc.) ou encore sur des éléments humains ou patrimoniaux remarquables (monument historique de forte reconnaissance sociale, ensemble urbain remarquable, bien inscrit sur la Liste du patrimoine mondial de l'UNESCO, site classé, Grand Site de France, etc.).

Le tableau suivant résume la définition des aires d'étude.

Nom	Délimitation	Expertises conduites
Aires d'étude immédiate	zone d'implantation possible du parc éolien et ses abords	Zone des investigations naturalistes (oiseaux, chauves-souris, habitats naturels, flore) Zone de l'étude acoustique
Aires d'étude rapprochée	zone des impacts potentiels notables Environ 6 ³ à 10 kilomètres autour de la zone d'implantation possible	Zone de composition paysagère et patrimoniale Aire d'analyse des effets cumulés avec d'autres projets soumis à étude d'impact. Zone d'investigations naturalistes complémentaires (variable selon les espèces et les contextes)
Aires d'étude éloignée	Zone englobant tous les impacts potentiels En fonction de la topographie, des éléments de paysages et de patrimoine (y compris le patrimoine mondial et sa zone tampon), de l'unité paysagère ou des unités paysagères concernées telle que nommées, décrites et localisée dans les Atlas de paysages	Zone d'évaluation des impacts sur la faune volante sur la base des données bibliographiques Zone d'évaluation des impacts paysagers et patrimoniaux Aire d'analyse des effets cumulés avec d'autres projets soumis à étude d'impact. Zone d'analyse des impacts paysagers cumulés avec d'autres projets éoliens ou de grands projets d'aménagements ou d'infrastructures.

Tableau 4 Paramètres à étudier en fonction du périmètre



Les communes concernées par les périmètres identifiés sont les suivantes :

Périmètre	Communes
Périmètre éloigné (16km)	88 : Bonvillet, Lerrain, Belmont-lès-Darney, Ville-sur-Illon, Bellefontaine, Les Vallois, Dombasle-devant-Darney, Girancourt, Escles, Valfroicourt, Relanges, Pont-lès-Bonfays, Provenchère-lès-Darney, Monthureux-le-Sec, Sans-Vallois, Dommartin-lès-Vallois, Regnévelle, Xertigny, Uzemain, La Chapelle-aux-Bois, Le Clerjus, Bleurville, Monthureux-sur-Saône, Nonville, Damas-et-Bettegney, Jésonville, Gelvécourt-et-Adompt, Begnécourt, Uriménil, Hadol, Légéville-et-Bonfays, Les Ableuvenettes, Pierrefite, Frénois, Trémonzey, Martinville, Viviers-le-Gras, Gorhey, Bainville-aux-Saules, Harol, Dommartin-aux-Bois, Thuillières, Esley, Attigny, Senonges, Tignécourt, Godoncourt, Darney, Saint-Baslemont, Saint-Julien, Plombières-les-Bains, Ameuvelle, 70 : Vougécourt, Fleurey-lès-Saint-Loup, Saint-Loup-sur-Semouse, La Basse-Vaivre, Betoncourt-saint-Pancras, Bouligny, Corre, Corbenay, Achenoncourt-et-Chazel, Demangevelle, Cuve, Fontenois-la-Ville, Aillevillers-et-Lyaumont, Girefontaine, Jasney, Alaincourt, Vauvillers, Polaincourt-et-Clairefontaine, Montdoré, Hurecourt, Magnoncourt, Melincourt, Anjeux, Dampvalley-Saint-Pancras, Mailleroncourt-Saint-Pancras
Périmètre rapproché (5km)	88 : Les Voivres, Vioménil, Claudon, Charmois-l'Orgueilleux, La Haye, Belrupt, Montmotier 70 : Selles, Pont-du-Bois, Ambiévillers, Passavant-la-Rochère,
Périmètre immédiat (1000 m)	88 : Hennezel, La-Vôge-les-Bains*, Grandrupt-de-Bains, Fontenoy-le-Château
Zone d'Implantation Potentielle	88 : Gruey-lès-Surance

Tableau 5 Communes incluses dans les différents périmètres

NB : La Vôge-les-Bains est issue du regroupement de trois communes : Bains-les-Bains, Harsault et Hautmongey le 1er janvier 2017, qui deviennent communes déléguées. Son chef-lieu est fixé à Bains-les-Bains.

Chaque grande thématique (milieu humain, écologie, physique, paysage et patrimoine) sera traitée indépendamment et aura sa propre synthèse présentée sous forme de tableau.

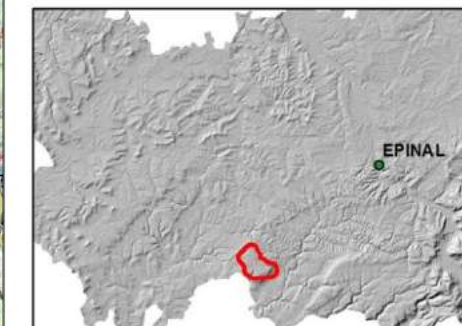
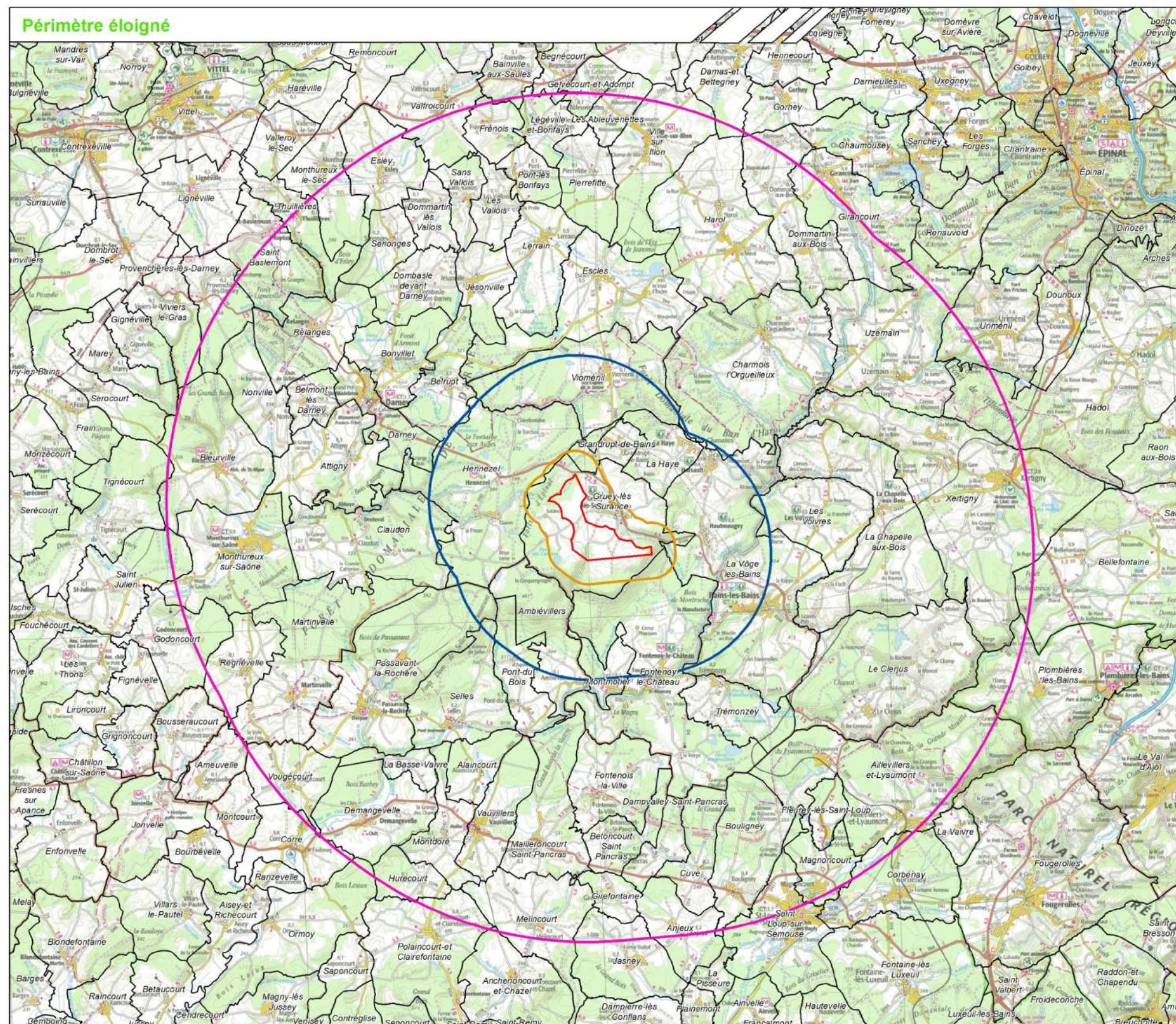
L'analyse de l'état initial a pour objectif d'identifier, d'analyser et de hiérarchiser l'ensemble des enjeux existants à l'état actuel de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet, en vue de fixer le cahier des charges environnemental que le projet devra respecter et d'évaluer les impacts prévisionnels. En dressant l'état zéro, elle permettra également d'apprécier l'objectif du futur démantèlement des installations, à savoir la remise en état des lieux. Cette analyse doit également donner 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 (cf. 3° du II de l'article R. 122-5 du code de l'environnement).

Pour l'ensemble des thèmes environnementaux étudiés dans l'étude d'impact (milieu physique, milieu humain, milieu naturel, paysages et patrimoine, etc.), les enjeux environnementaux seront hiérarchisés de la façon suivante :

Valeur de l'enjeu	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-------------------	-------------	--------	--------	------	-----------

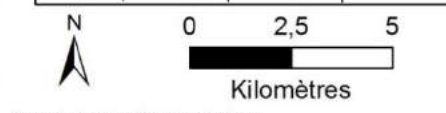
Tableau 6 Hiérarchisation des enjeux

En synthèse de l'état initial, une fois les enjeux clairement identifiés et hiérarchisés, Un tableau de synthèse final permettra de récapituler, pour chaque thème étudié, l'ensemble des sensibilités et les recommandations pour réduire, supprimer ou compenser les éventuels impacts du projet sur l'environnement en question.



- Zone d'implantation potentielle
- Périmètre rapproché
- Périmètre intermédiaire
- Périmètre éloigné
- Communes

Client			
H2Air			
Projet			
Projet éolien des Lunaires			
Format	Versión	Date	Référence du projet
A3	01	22/03/17	170120

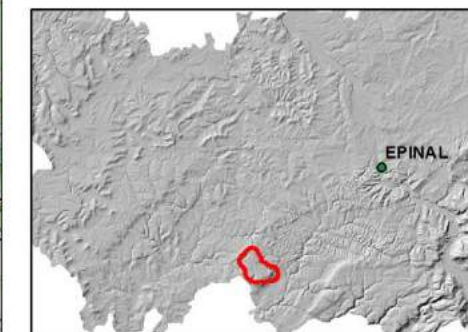
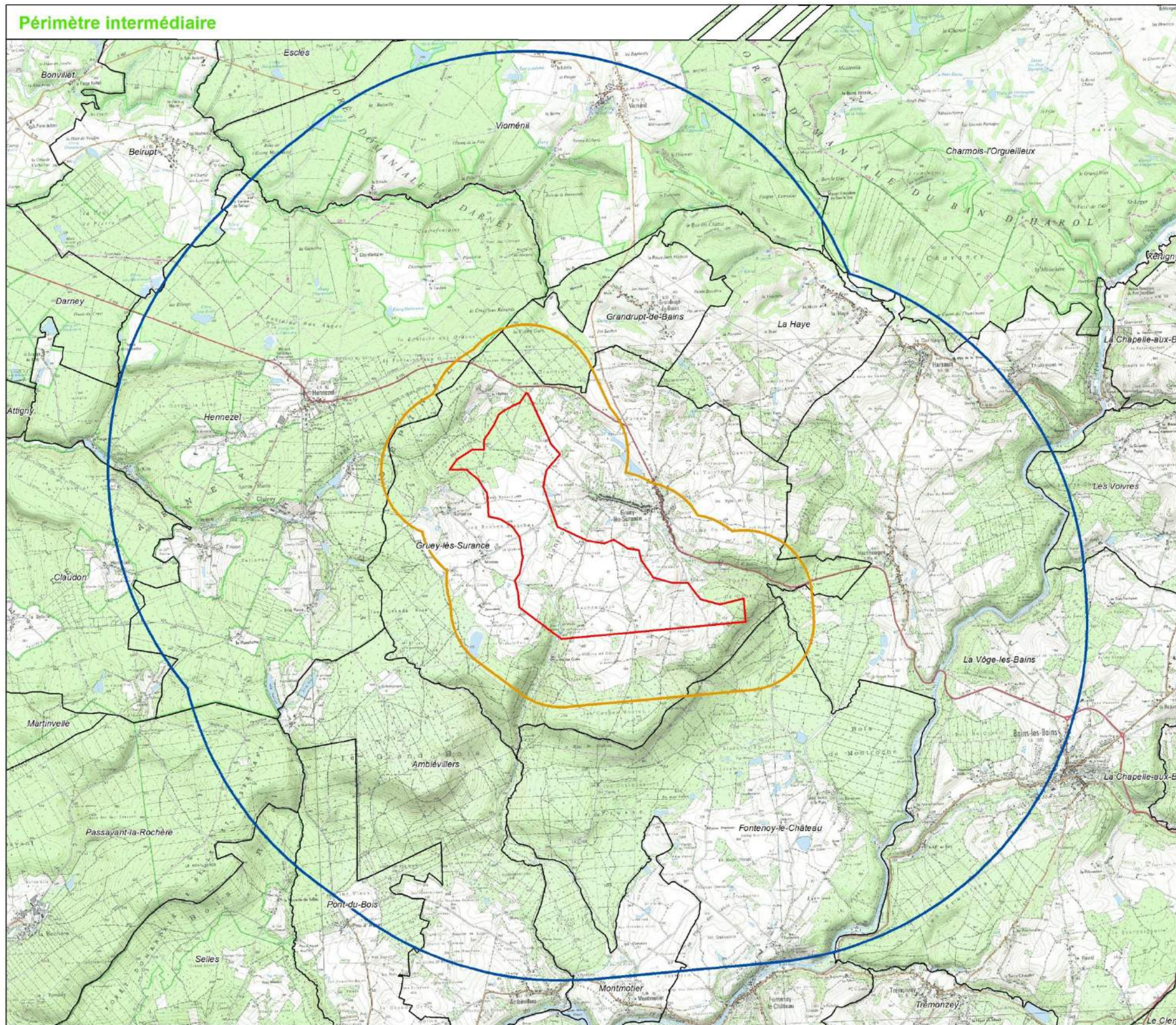


Source de données : IGN, Open street map
 Réalisation : Guillaume Livoye, Mars 2017

Carte 5 Représentation des différents périmètres

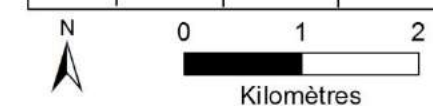


Périmètre intermédiaire



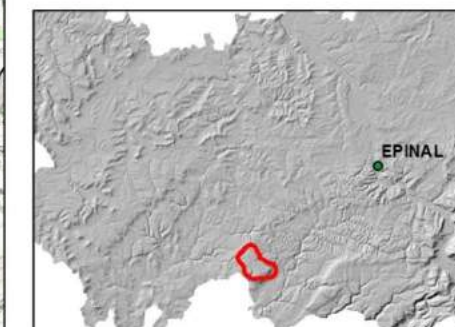
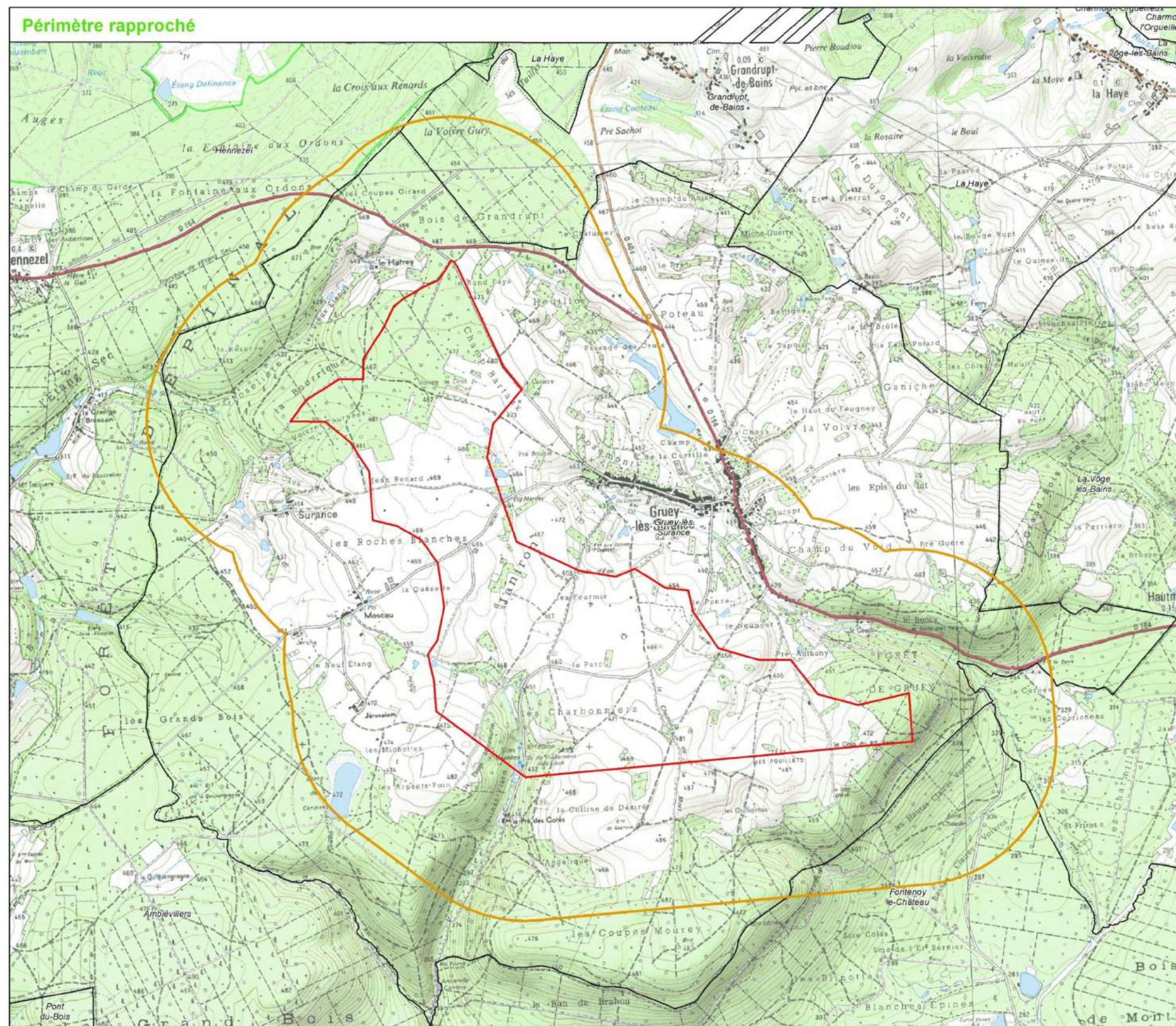
- ▭ Zone d'implantation potentielle
- ▭ Périmètre rapproché
- ▭ Périmètre intermédiaire
- Communes

Client			
H2Air			
Projet			
Projet éolien des Lunaires			
Format	Version	Date	Référence du projet
A3	01	22/03/17	170120



Source de données : IGN, Open street map
Réalisation : Guillaume Livoye, Mars 2017

Carte 6 Représentation de l'aire d'étude rapprochée

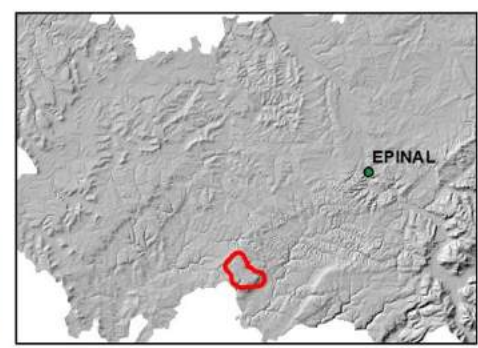
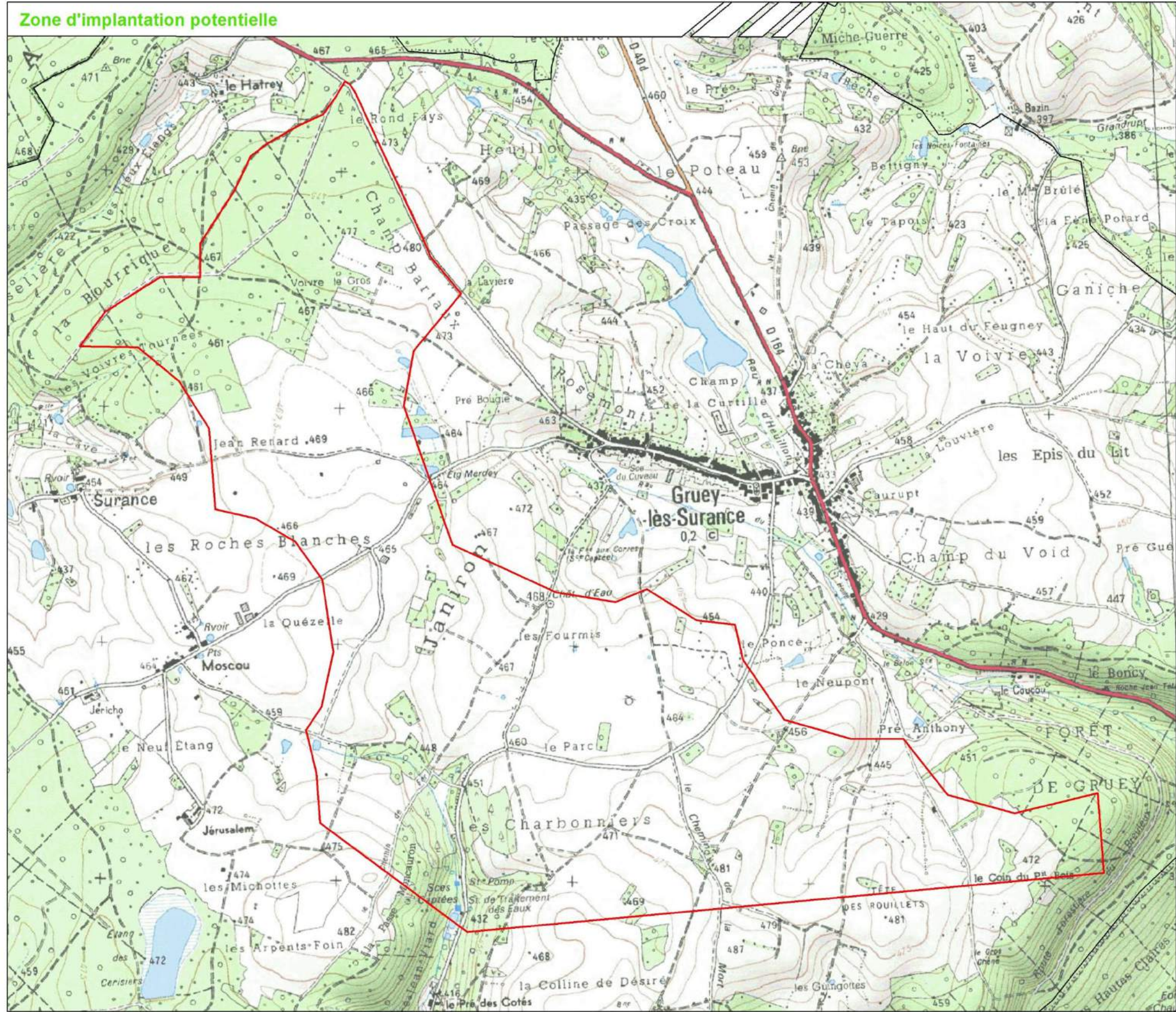


- Zone d'implantation potentielle
- Périmètre rapproché
- Communes

Client				H2Air			
Projet				Projet éolien des Lunaires			
Format	Version	Date	Référence du projet				
A3	01	22/03/17	170120				
N		0 0,5 1		Kilomètres			

Source de données : IGN, Open street map
Réalisation : Guillaume Livoye, Mars 2017

Carte 7 Représentation de l'aire d'étude immédiate



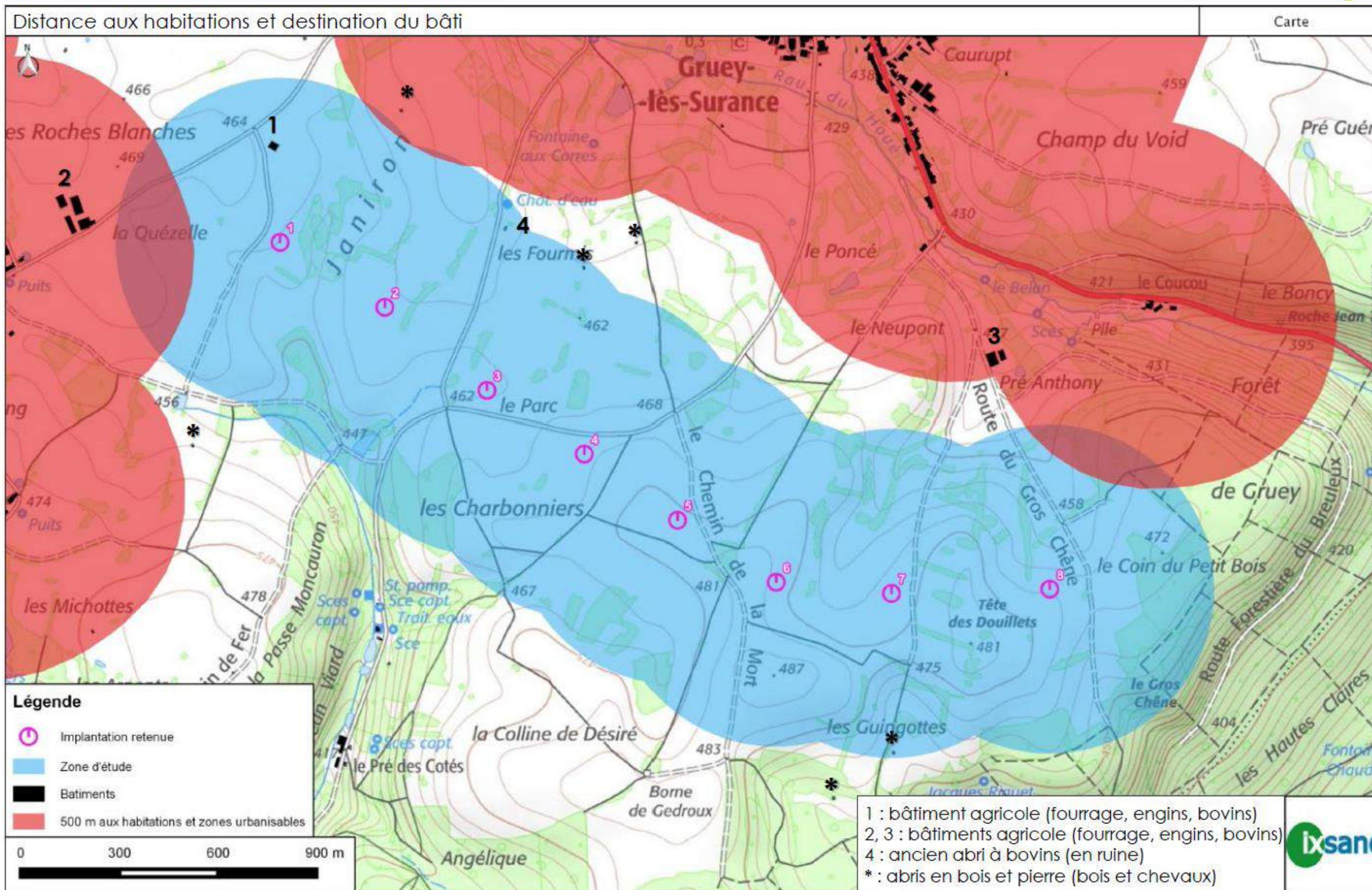
Zone d'implantation potentielle
 Communes

Client			
H2Air			
Projet			
Projet éolien des Lunaires			
Format	Versión	Date	Référence du projet
A3	01	22/03/17	170120



Source de données : IGN, Open street map
 Réalisation : Guillaume Livoye, Mars 2017

Carte 8 Représentation de la Zone d'Implantation Potentielle



Carte 9 Distances aux habitations et destination du bâti



2 - MILIEU PHYSIQUE

2.1 - PRESENTATION GEOGRAPHIQUE

Le secteur du projet est situé dans le secteur dans la région naturelle de la Vôge. Cette zone est un plateau gréseux du nord-est de la France, à cheval sur les départements des Vosges et de la Haute-Saône, entre Vittel, Jussey, Saint-Loup-sur-Semouse, Remiremont et Epinal.

Bien qu'assez difficile à délimiter de manière précise, la Vôge fait ressortir quelques caractéristiques géographiques qui en font la cohérence :

- Constituée sur un socle de gré bigarré, la Vôge n'est pas à proprement parler une zone de montagne mais une zone intermédiaire, située entre la Plaine et les premières collines sous-vosgiennes. L'altitude reste faible (entre 300 et 450 m), mais le relief est relativement accidenté.
- Au Nord-ouest, elle est limitée par quelques collines plus importantes, ce que certains géographes ont appelé les Monts Faucilles.
- La Vôge est, par ailleurs, constituée autour du bassin de la Saône. Celle-ci y prend sa source à Vioménil et la traverse de part en part pour se diriger vers le sud.
- L'habitat est caractéristique de celui que l'on retrouve dans une grande partie de la Lorraine : villages-rue (hormis au cœur de la forêt, où l'habitat est diffus et contrôle des clairières défrichées) avec un usoir (espace devant les maisons où était mis le fumier, le bois, les engins agricoles etc) et portes de granges arrondies. La tuile est encore sur les anciens bâtiments la tuile canal ou « tuile creuse » (autrement dit la tuile romaine).
- Il s'agit d'une région très rurale à faible densité de population. Aujourd'hui, sur ses grandes prairies paissent en toute quiétude de nombreux bovins (le sous-sol est pauvre, puisque, comme nous l'avons indiqué, constitué de grès bigarré, la « pierre de sable » locale). Cultures de céréales, arbres fruitiers (mirabelliers) et nombreux noyers complètent le tableau au nord de la forêt de Darney.
- La forêt éparpillés de diverses essences de feuillus (chênes, hêtres) et de résineux (pins), est très présente et constitue une ressource importante pour la population locale.

2.2 - RELIEF

On peut diviser la Vôge en deux parties en termes de relief, au-delà de l'unicité de paysages si caractéristique qui lie l'ensemble de la Vôge :

- Une partie orientale d'altitude élevée, dépassant le plus souvent les 500 mètres et culminant à 616 mètres près de la Forêt Domaniale de Thiébémont (597 mètres en haut de Xertigny, 583 mètres à Haudonpré). Cette partie orientale correspond au rebord occidental du massif vosgien, de nature gréseuse, elle se situe dans le prolongement des premiers reliefs gréseux que l'on retrouve à l'Est d'Epinal. L'hydrométrie est y importante et les conditions climatiques plus rudes que dans la partie ouest de la Vôge. C'est là que naissent la Sémouse, l'Augronne, le ruisseau de Cône.

- Une partie occidentale de faible altitude (maximum 467 mètres au Ménamont), et caractérisée par les larges vallées du Cône et de la Saône. La vallée du Cône est à 270 mètres à Bains-les-Bains, la vallée de la Saône à 270 mètres à Darney. Cette partie n'appartient pas au massif vosgien. Le climat y est plus favorable que sur le plateau oriental avec des effets d'abri dans les vallées.

Gruey-lès-Surance se situe entre les parties orientales et occidentales.

2.3 –PEDOLOGIE ET GEOLOGIE

2.3.1 - Généralités

Les formations affleurantes en surface sur le territoire de la Vôge datent de l'ère secondaire et principalement du Trias (formations gréseuses). Environ la moitié du territoire est concerné par les grès bigarrés. Ceux-ci se décomposent en deux types :

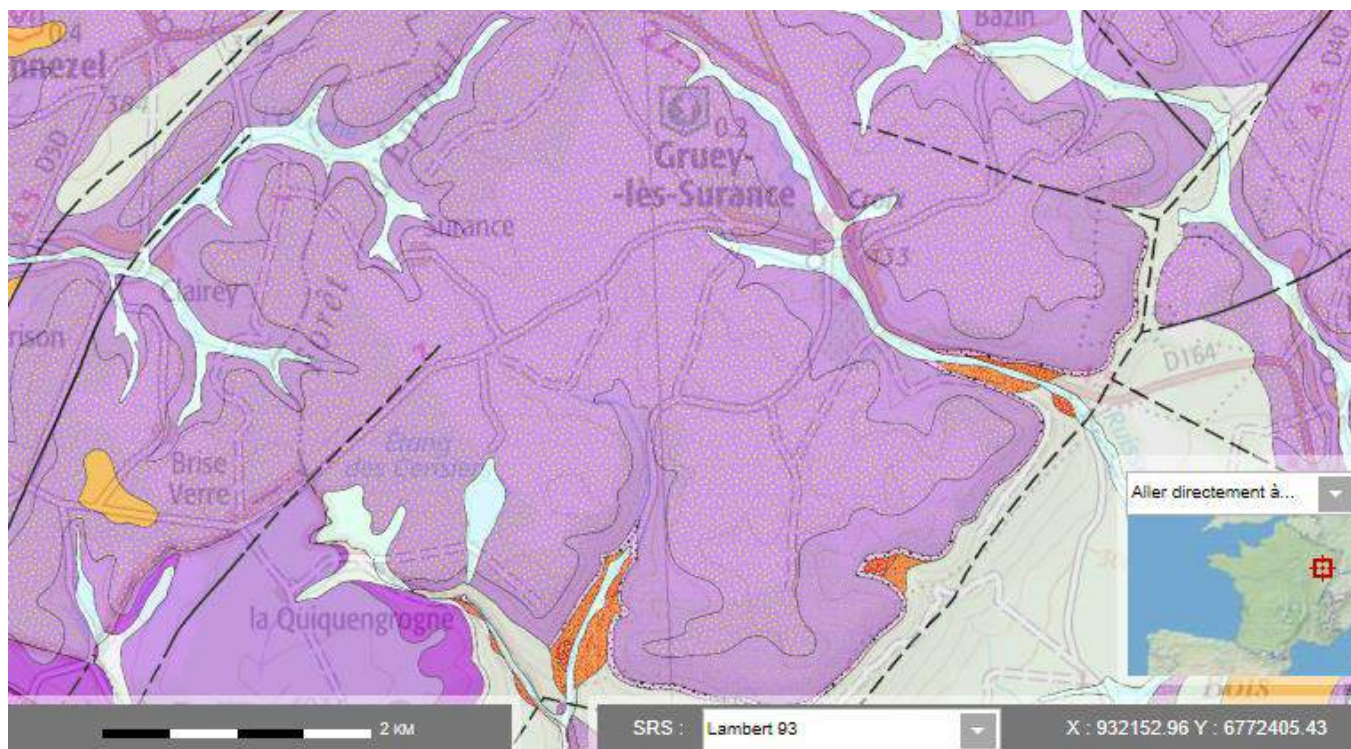
- Les grès à Voltzia, à dominante quartzeuse, à base de grains siliceux qui se désagrègent en limons sableux
- Les grès plus grossiers riches en quartz

Les marnes de Muschelkalk moyen concernent principalement les secteurs centraux et occidentaux de la Vôge. Cet horizon est donc constitué de marnes pouvant présenter deux types de composition : schisto-gréseuses ou argiles bariolées.

Le reste du territoire de la Vôge est recouvert par des alluvions recouvrant les granites et grès vosgiens très peu affleurants.

2.3.2 - Pédologie du secteur d'étude

Le secteur du projet se situe sur des grès à Voltzia du Mustandstein supérieur.



Carte 10 Carte géologique du secteur d'étude

Source : infoterre



Photographie 10 Variations de teintes dans le Grès à Voltzia

Source : Lithothèque Alsace

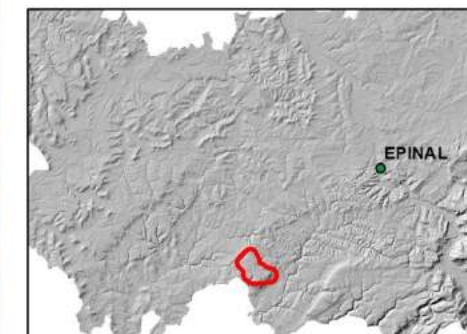
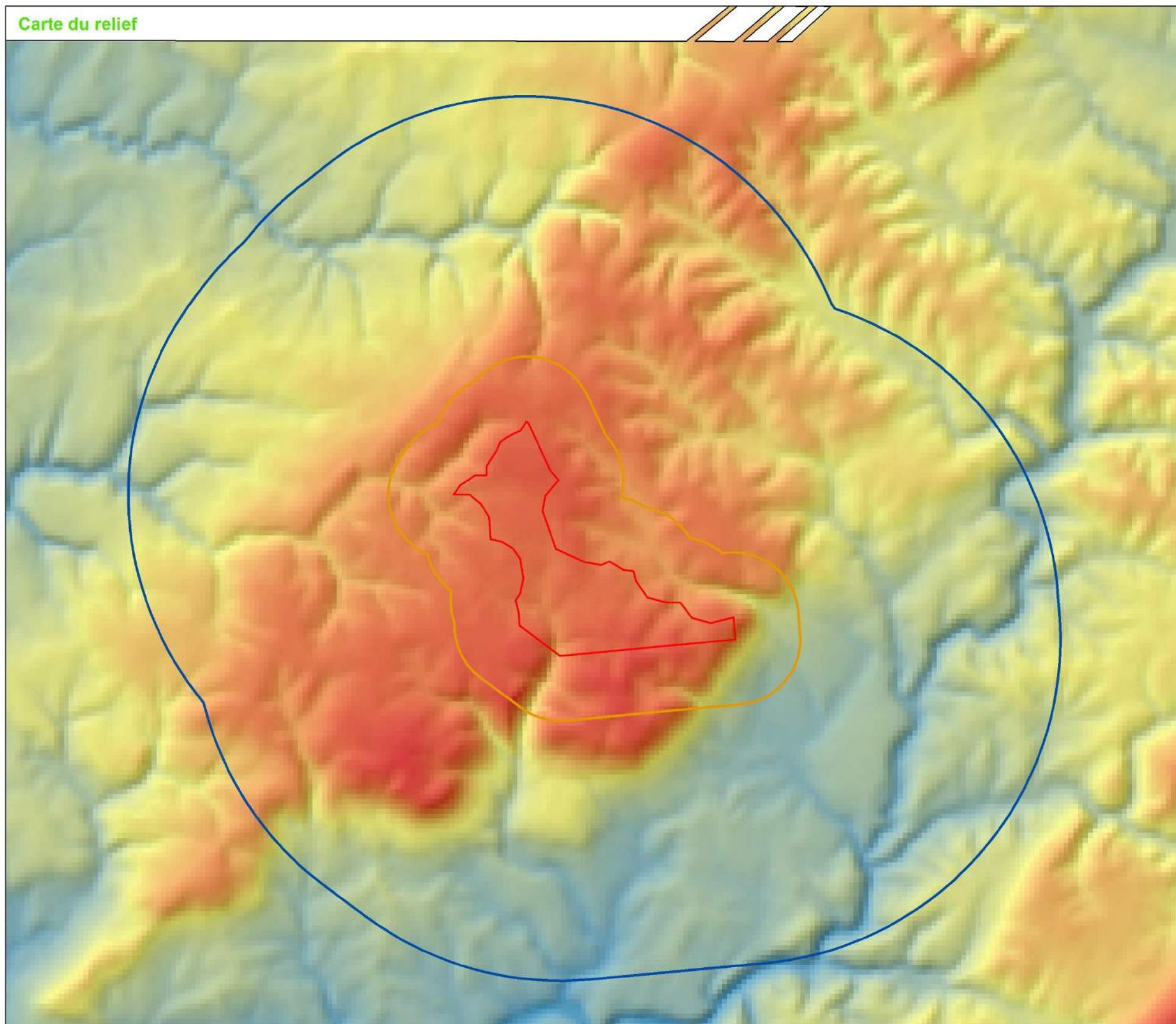
Le grès à Voltzia est dénommé ainsi en raison de sa richesse en restes de conifères du genre Voltzia. Sa zone d'affleurement est jalonnée par un très grand nombre de carrières abandonnées. Le grès à Voltzia a une épaisseur de 20 à 30 m pouvant aller vers le Sud-Ouest à 40-50 m. Il est composé de bas en haut par :

- Le grès à meules : grès fins feldspathiques
- Le grès argileux

Un faciès de grès à plantes, riche en flore et en microflore, se trouve à tous les niveaux, mais est plus abondant dans la partie basale de cet horizon. Vers le haut, le passage à l'étage supérieur s'effectue de manière progressive. Ainsi il est difficile de différencier les deux formations

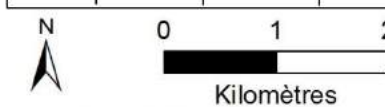


Carte du relief



- Zone d'implantation potentielle
 - Périmètre rapproché
 - Périmètre intermédiaire
- Altitude**
- Elevée : 491,1
 - Faible : 246,1

Client			
H2Air			
Projet			
Projet éolien des Lunaires			
Format	Version	Date	Référence du projet
A3	01	23/03/17	170120



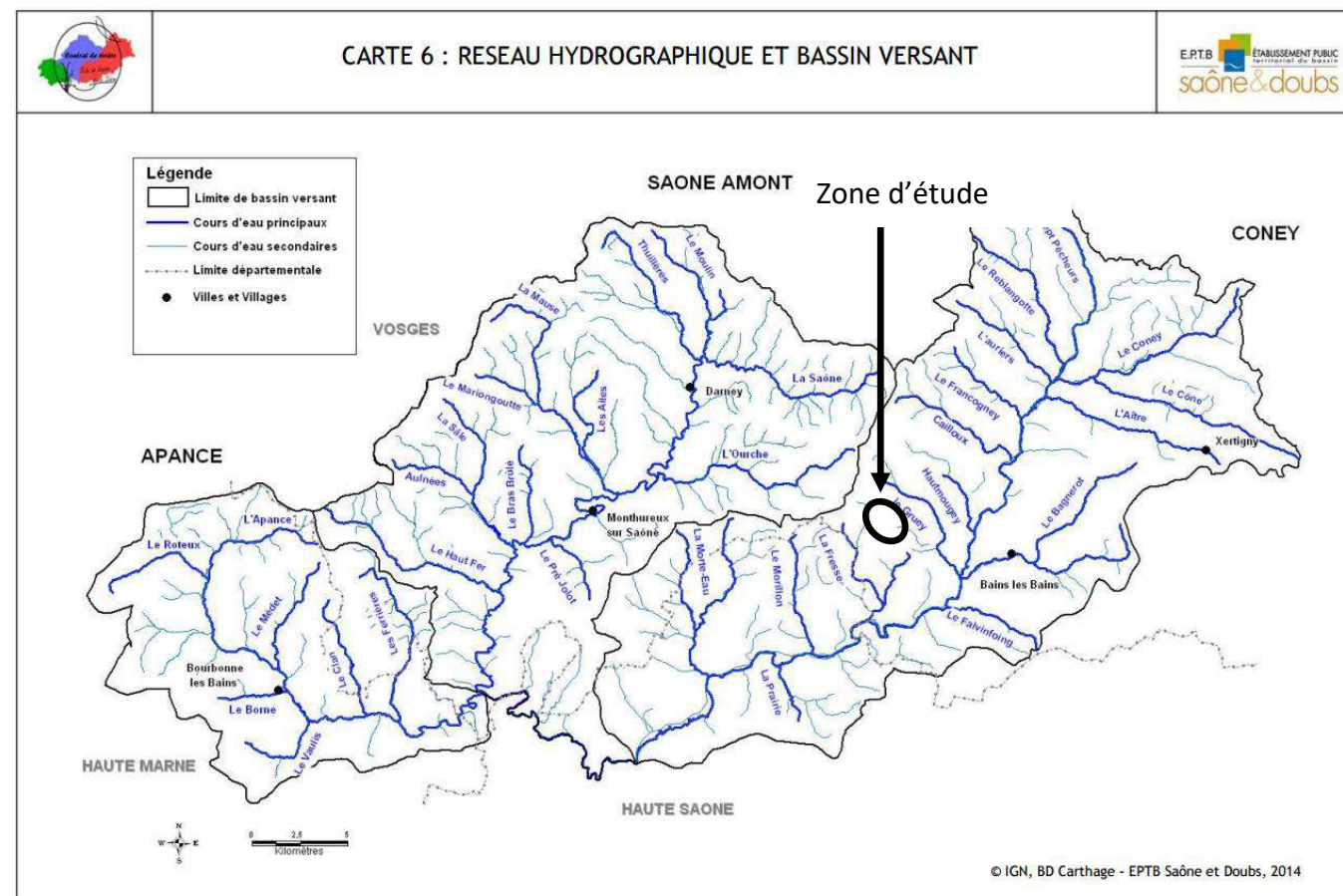
Source de données : IGN, BDALTI V2 75m
Réalisation : Guillaume Livoye, Mars 2017

Carte 11 Relief



2.4 - HYDROGRAPHIE

La zone d'étude se situe sur le bassin versant principal de la vallée de la Saône. Plus particulièrement le secteur du projet se trouve dans le bassin versant du Cône, affluent de la Haute-Saône, par le ruisseau le Gruy.



Carte 12 Bassins versant Saône amont et Coney
Source : EPTB Saône et Doubs

Un cours d'eau est présent au sein du périmètre rapproché de l'étude : le Ruisseau de Gruy. Celui-ci est un affluent du Cône qui lui-même se jette dans la Saône.

2.4.1 –Le Coney

Le Cône prend sa source près du lieu-dit Lion Faing, commune de Dounoux, dans le département des Vosges sur le versant sud-est des monts Faucilles. Il arrose Dounoux, Uriménil et Uzemain où il rejoint le canal de l'Est au lieu-dit Les Forges. Partageant alors sa vallée avec le canal, il arrose Fontenoy-le-Château, pénètre dans la Haute-Saône et conflue en aval de Corre, au lieu-dit Sous Bémont, à l'altitude de 222 m.

Ce bassin versant de 495 km² est situé sur une zone gréseuse en plein cœur de la Vôge. De sa source à son exutoire dans la Saône, le Cône parcourt 58 km et reçoit 14 affluents (les ruisseaux du Récourt, des Cailloux, de Gruy, du Bagnerot...).

Il s'étend dans une zone rurale de faible densité de population, avec une agriculture peu intensive caractérisée par le pâturage bovin et un espace important accordé aux forêts et à la sylviculture.

Le Cône et ses affluents sont ponctués de nombreux ouvrages : vannes, bras d'aménée ou de décharge, déversoirs... témoignant d'un passé industriel important. Cette vallée sert également de passage au canal des Vosges.

Le Cône a une station hydrologique implantée à Fontenoy-le-Château, à 252 m d'altitude, depuis le 16 octobre 1986 (30 ans).

Le débit moyen annuel du Cône, à Fontenoy-le-Château, est de 5,29 m³/s pour une surface de bassin de 317 km².

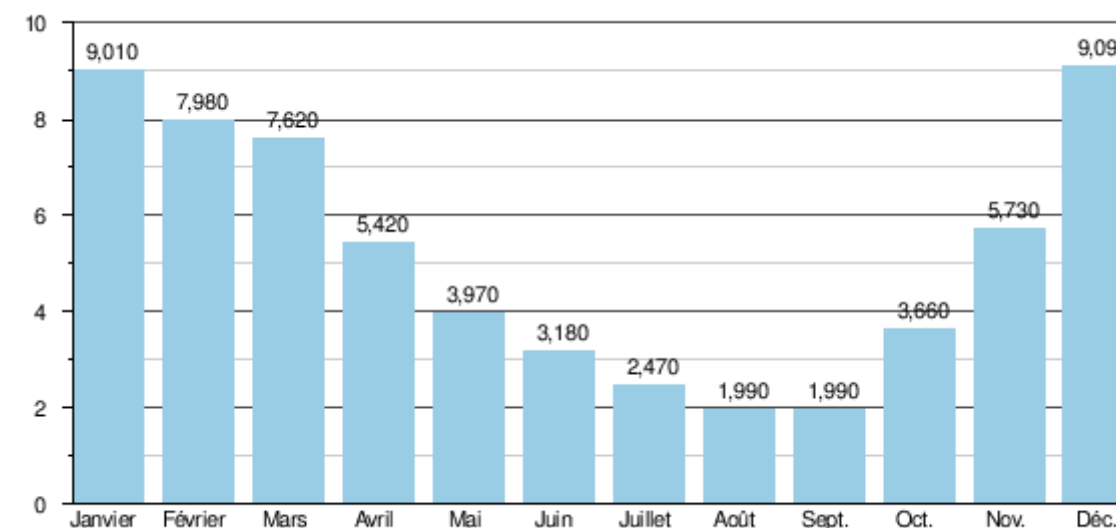


Figure 14 Débit moyen mensuel du Cône (en m³/s)
Source : www.hydro.eaufrance.fr

La rivière présente des fluctuations saisonnières de débit, avec des hautes eaux allant de 8,14 à 9,05 m³/s de janvier à mars inclus, et des maigres d'été caractérisés par une baisse du débit moyen mensuel jusqu'à 1,75 m³/s au mois d'août. Mais ces moyennes mensuelles ne sont que des moyennes et cachent des fluctuations bien plus prononcées sur de courtes périodes ou selon les années.

Les crues peuvent être très importantes, compte tenu de la taille du bassin versant. Les Quantités Instantanées maXimales (QIX) QIX 2 et QIX 5 valent respectivement 56 et 78 m³/s. Le QIX 10 est de 92 m³/s, le QIX 20 de 110 m³/s, tandis que le QIX 50 se monte à 120 m³/s.

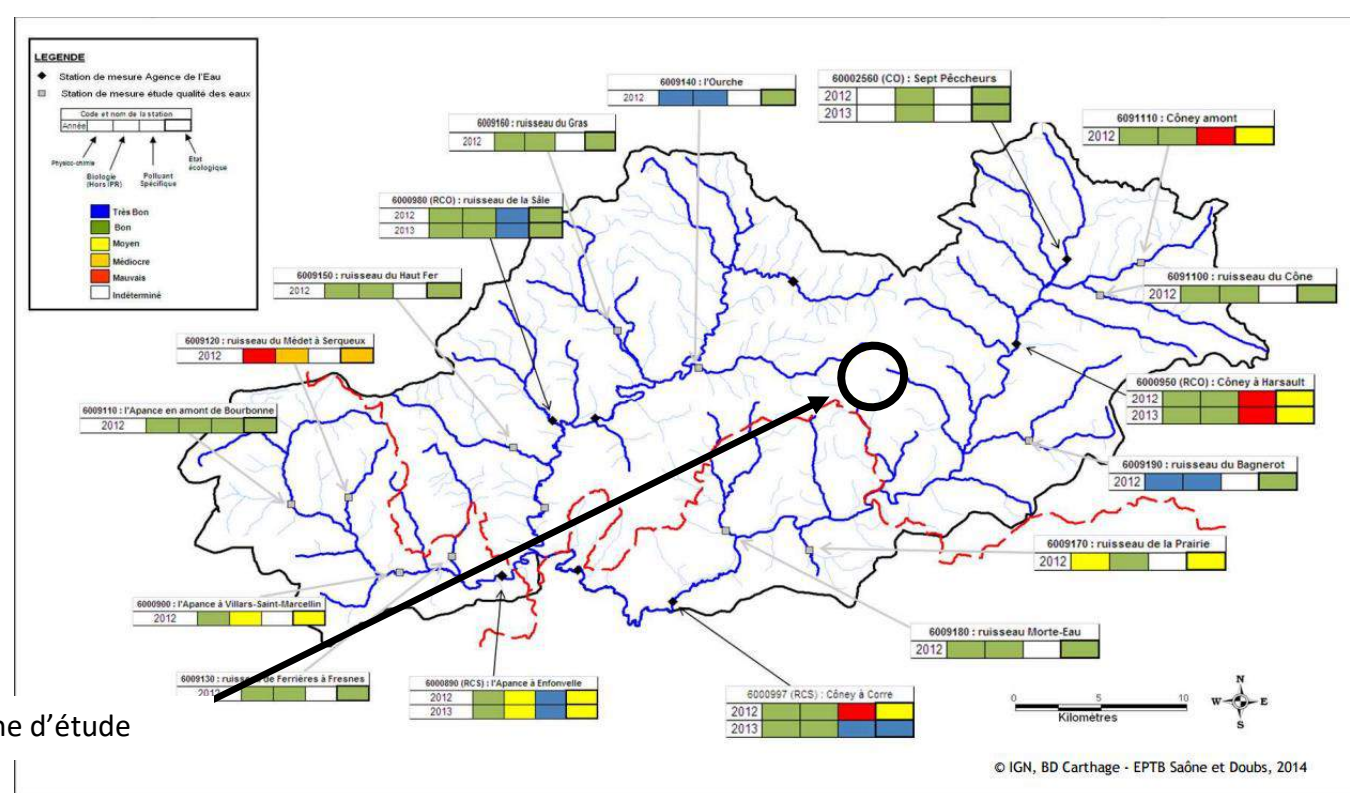
Le débit instantané maximal enregistré à Fontenoy-le-Château a été de 112 m³/s le 3 octobre 2006, tandis que la valeur journalière maximale était de 70,8 m³/s le 7 janvier 1994. En comparant la



première de ces valeurs à l'échelle des QIX de la rivière, il apparaît que le niveau de cette crue était d'ordre vicennal et donc nullement exceptionnel.

2.4.3 - Qualité des cours d'eau et objectifs de qualité

L'annuaire de la qualité des eaux de surface édité par l'Agence de l'Eau a permis de caractériser l'état écologique des cours d'eau selon la méthodologie SEQ V2 pour l'ensemble du bassin Rhône Méditerranée Corse. La consultation de la base de données de l'Agence de l'Eau, permet de constater que le Cône est en qualité moyenne pour l'état écologique et en mauvais état pour la qualité chimique.



Carte 13 Carte de l'état écologique des cours d'eau (protocole DCE)

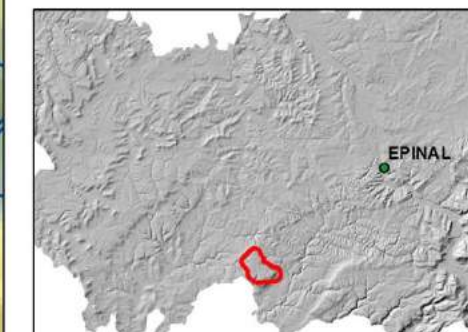
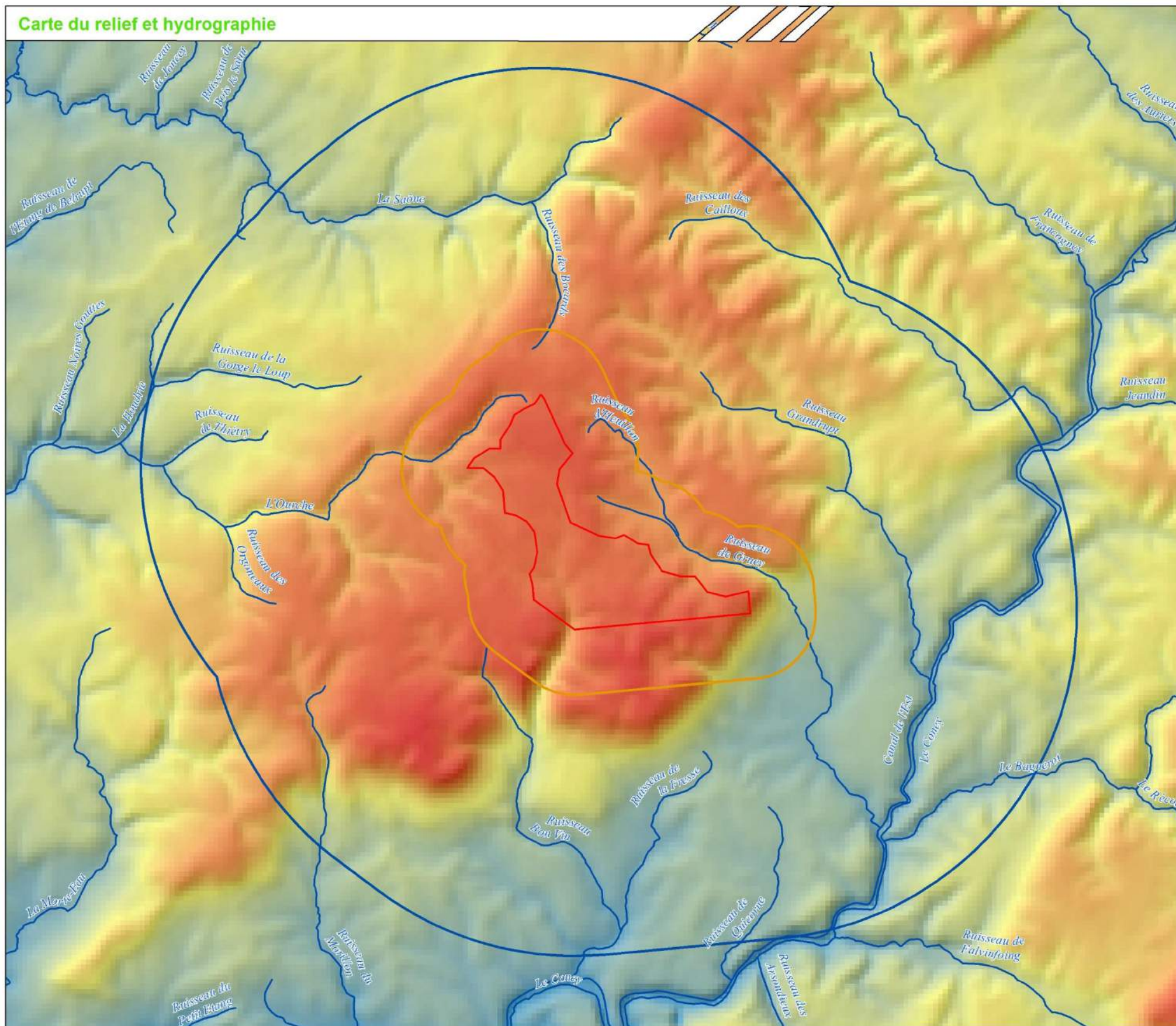
Carte 14 Source : EPTB Doubs et Saône

La station d'évaluation de la qualité des eaux la plus pertinente du site est située sur l'Aisne au niveau de Balham. De 2006 à 2013 l'état de qualité physico-chimique est bon, la biologie est moyenne et la qualité des polluants spécifiques est bonne

N°	NOM	STATUT	ÉTAT ECOLOGIQUE			ÉTAT CHIMIQUE		ÉTAT CHIMIQUE					
			2009			OBJ. BE	MOTIFS DU REPORT ①		MOTIFS DU REPORT ①				
			ÉTAT	NC	NR NQE		CAUSES	PARAMÈTRES	ÉTAT	NC	OBJ. BE	CAUSES	PARAMÈTRES
FRDR693	Le Coney du ruisseau d'Hautmougey à la confluence avec la Saône	MEN	MOY	2		2015			MAUV	3	2021	FTr	Autres polluants/Poll. industrielles
FRDR694	Le Coney de sa source au Ruisseau d'Hautmougey	MEN	MOY	1		2015			?		2015		
FRDR10073	ruisseau du morillon	MEN	BE	2		2015			BE	2	2015		
FRDR10117	ruisseau de falvinfoing*	MEN	BE	2		2015			BE	2	2015		
FRDR10136	ruisseau le bagnerot	MEN	BE	2		2015			BE	2	2015		
FRDR10170	ruisseau d'hautmougey*	MEN	BE	2		2015			BE	2	2015		
FRDR10362	ruisseau des sept pêcheurs	MEN	MOY	1		2021	FTr	cond. morpholog./rég. hydrologique/ichtyofaune/faune benth. invertébrée	BE	2	2015		
FRDR10463	ruisseau des auriers	MEN	BE	2		2015			BE	2	2015		
FRDR10722	ruisseau des cailloux	MEN	BE	2		2015			BE	2	2015		
FRDR11025	ruisseau de la prairie	MEN	BE	2		2015			BE	2	2015		
FRDR11332	ruisseau de gruey	MEN	BE	2		2015			BE	2	2015		
FRDR11411	ruisseau de francogney	MEN	BE	2		2015			BE	2	2015		
FRDR11624	ruisseau la morte-eau	MEN	BE	2		2015			BE	2	2015		
FRDR11692	ruisseau l'aitre	MEN	BE	2		2015			BE	2	2015		
FRDR11896	ruisseau de la fresse	MEN	BE	2		2015			BE	2	2015		
FRDR12002	ruisseau de cône	MEN	BE	2		2015			BE	2	2015		

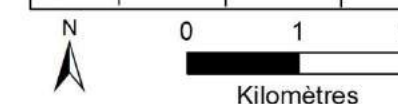
Tableau 7 Synthèse du suivi de l'état de la qualité des masses d'eau du bassin versant du Cône

Source : Agence de l'Eau RMC



- Zone d'implantation potentielle
 - Périmètre rapproché
 - Périmètre intermédiaire
 - Réseau hydrographique
- Altitude**
- Elevée : 491,1
 - Faible : 244,8

Client			
H2Air			
Projet			
Projet éolien des Lunaires			
Format	Version	Date	Référence du projet
A3	01	23/03/17	170120



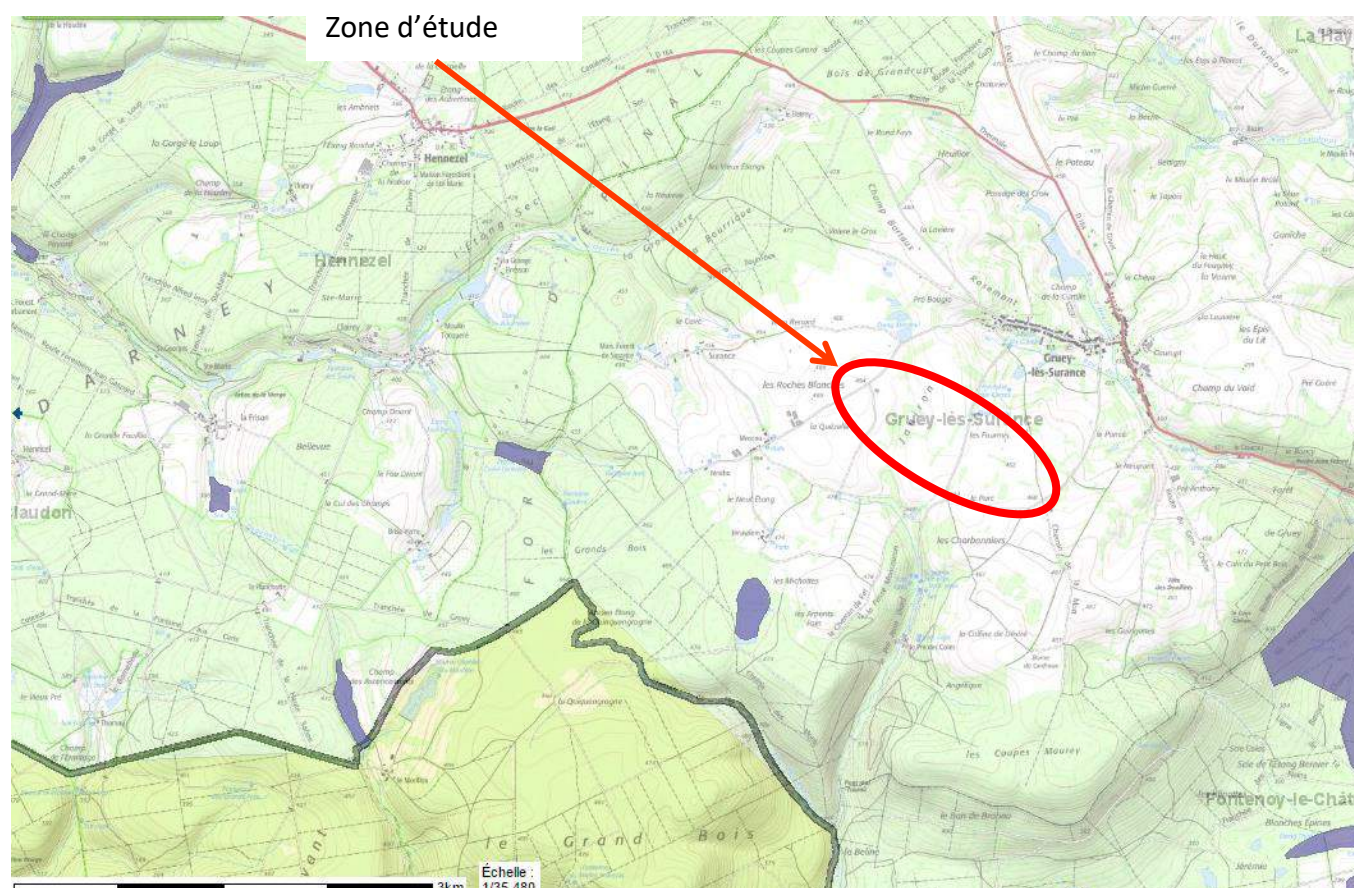
Source de données : IGN, BDALTI V2 75m, BD Carthage
Réalisation : Guillaume Livoye, Mars 2017

Carte 15 Hydrographie de la zone d'étude



2.5 - ZONES HUMIDES

Le secteur du projet en-dehors du lit majeur des principaux cours d'eau environnants et en situation de plateau agricole permet d'assurer de l'absence de zones humides recensées par le SDAGE Rhône-Méditerranée. Sur Gruey-les-Surance et selon la DREAL Lorraine seules l'étang des Cerisiers est recensé comme zone humide remarquable.



Carte 16 Zones Humides recensées par la DREAL Lorraine

2.7 - HYDROGEOLOGIE

2.7.1 - Descriptif de la masse d'eau

Aucun piézomètre n'est situé dans le bassin versant du Cône (d'après données ADES: Portail national d'Accès aux Données sur les eaux Souterraines). Cependant, la lithologie, dominée par les grès, nous donne certaines informations sur l'hydrogéologie du bassin versant.

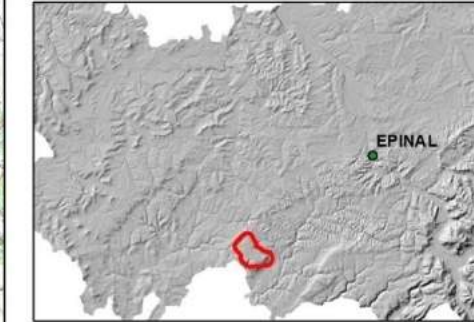
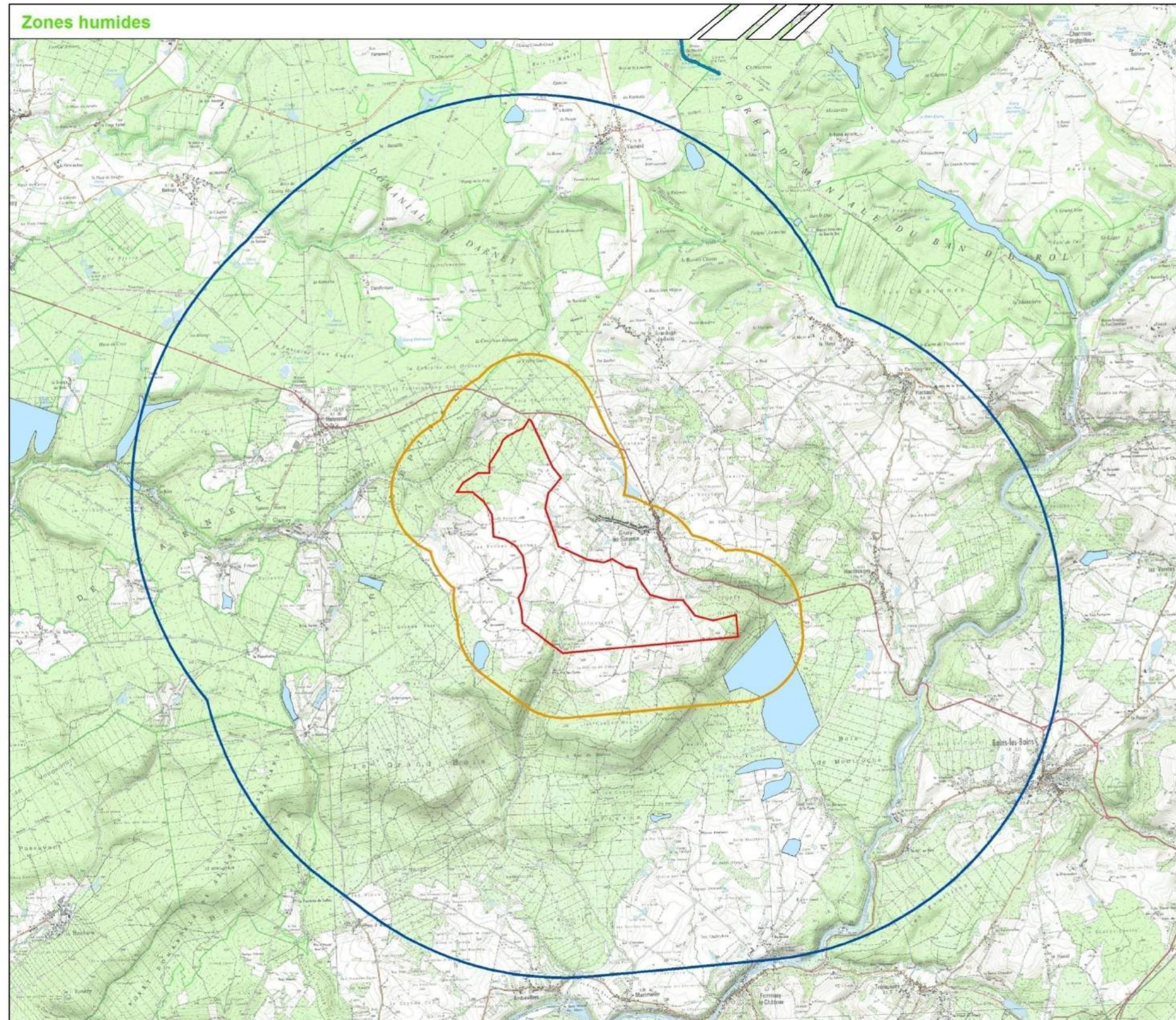
Les grès ne sont pas considérés comme des roches très imperméables du fait des nombreuses failles et fissures présentes. Ce sont donc des roches en général peu propices aux grandes nappes souterraines. Par contre, les fissures assurent une bonne circulation des eaux souterraines avec de nombreuses résurgences et la présence de petits aquifères. Localement des intercalaires argileux assurent l'imperméabilité du sous-sol et peuvent être à l'origine de certains étangs naturels.

Comme le montre la carte géologique (carte 4), les cours d'eau s'écoulent généralement dans les fonds de vallée constitués d'une mince pellicule alluviale surmontant le substratum imperméable. Ces pellicules alluviales de quelques mètres d'épaisseur maximum sont formées de matériaux sableux et caillouteux, très propices à la circulation de l'eau, ils abritent de petits aquifères connectés au cours d'eau. De nombreuses zones humides dans les fonds de vallées attestent de la présence de ces petites nappes alluviales.

Le site est inclus dans le périmètre de la masse d'eau souterraine dite des Grès du Trias inférieur BV Saône (FRDG217). Cet aquifère est à dominante sédimentaire et possède une superficie à l'affleurement de 1192 km² et une superficie sous couverture de 1309 km²

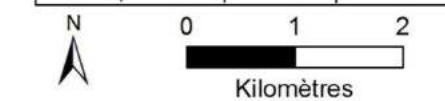
La Saône et l'Apance drainent localement la masse d'eau. La limite de captivité des grès au Nord-Ouest qui alimentent les aquifères voisins. La limite Sud-Est est au contact avec les failles du Nord de la ville de Fougerolle, le long de laquelle la masse d'eau est drainée par une ligne de déversement.

La limite de captivité des grès et la crête piézométrique se situe le long de la limite Sud-Ouest.



- Zone d'implantation potentielle
- Périmètre rapproché
- Périmètre intermédiaire
- Zones humides linéaires
- Zones humides surfaciques

Client			
H2Air			
Projet			
Projet éolien des Lunaires			
Format	Version	Date	Référence du projet
A3	01	23/03/17	170120

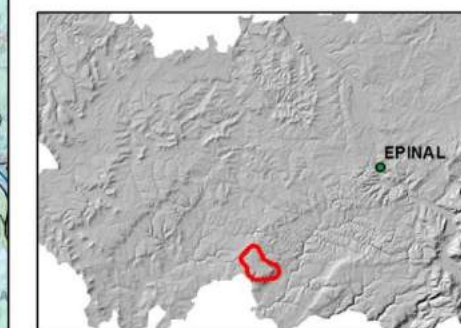
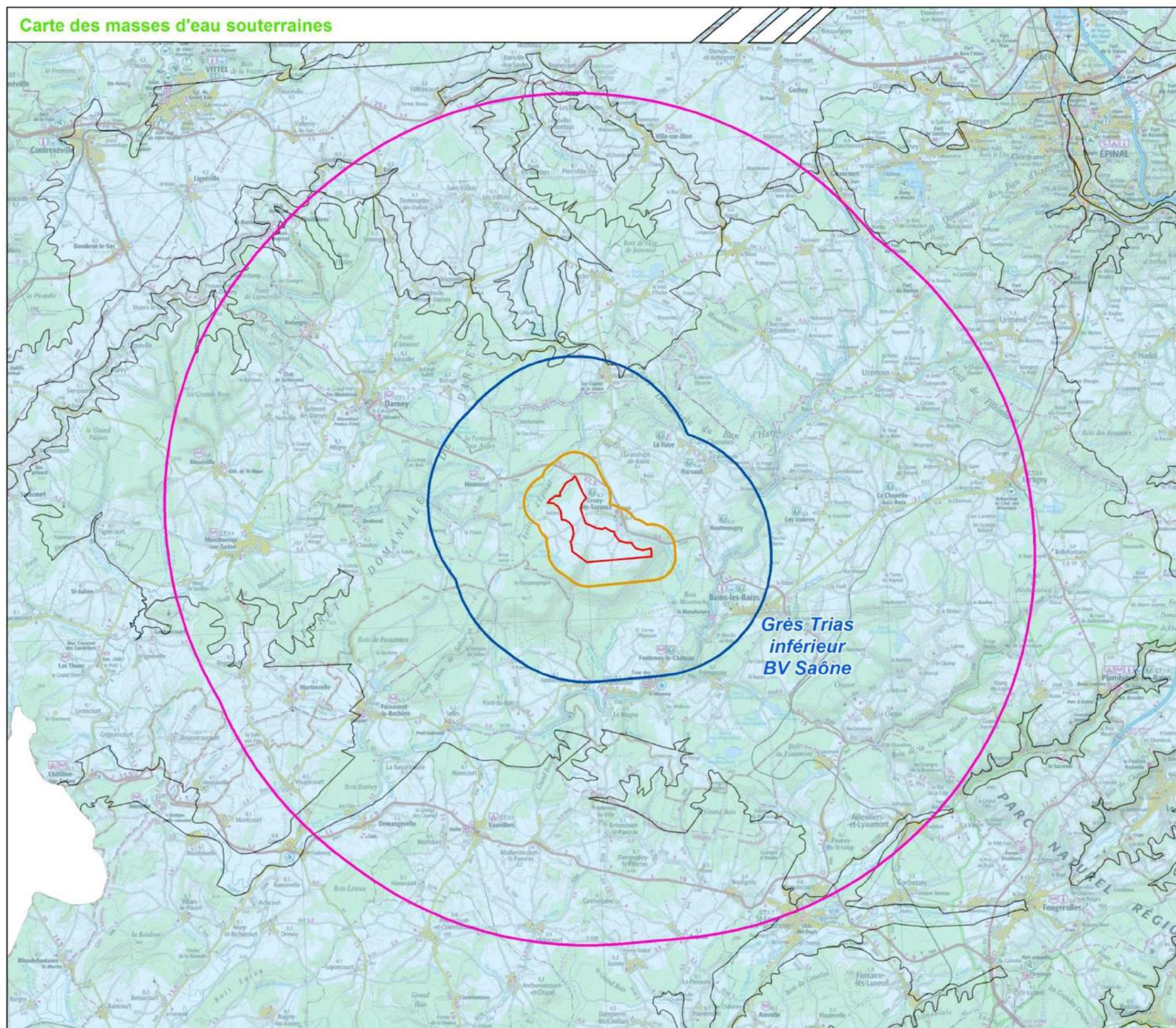


Source de données : IGN, SDAGE 2016_2021
Réalisation : Guillaume Livoye, Mars 2017

Carte 17 Zones Humides recensées près du secteur du projet



Carte des masses d'eau souterraines



- Zone d'implantation potentielle
- Périmètre rapproché
- Périmètre intermédiaire
- Périmètre éloigné
- Masse d'eau souterraine

Client			
H2Air			
Projet			
Projet éolien des Lunaires			
Format	Version	Date	Référence du projet
A3	01	22/03/17	170120



Source de données : IGN, Open street map, Adès
 Réalisation : Guillaume Livoye, Mars 2017

Carte 18 Carte des masses d'eau souterraine



2.7.2 - Captages d’eaux souterraines

A l’échelle de la masse d’eau des Grès du Trias les volumes d’eau prélevés étaient en 2001, selon les usages :

- AEP et embouteillage : 6 410 000m3
- Industriels : 1 124 000 m3
- Autre 602 000 m3

Les volumes prélevés sont en hausse régulières.

Plusieurs captages et sources sont présents au niveau de Gruey-lès-Surance :

- Un à l’extrémité est de la commune
- Un grand nombre sont concentrés au sud (près de l’étang des Cerisiers)

2.7.3 – Vulnérabilité des eaux souterraines

A l’affleurement, le réservoir des Grès du Trias doit être considéré comme très vulnérable. L’impact des pollutions est très faible (milieu forestier essentiellement), sauf dans certains secteurs du bassin houiller (Lorraine). Les sources de pollutions sont diverses : activités industrielles, activités agricoles, urbaines.

Les vitesses de circulations sont très variables selon les secteurs de 0,5 m à 25 m par an.

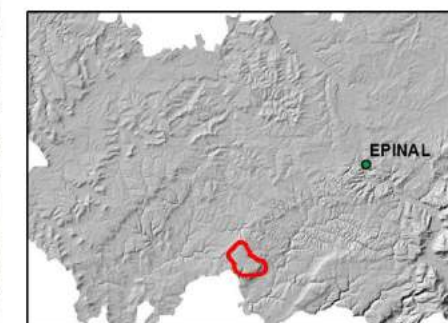
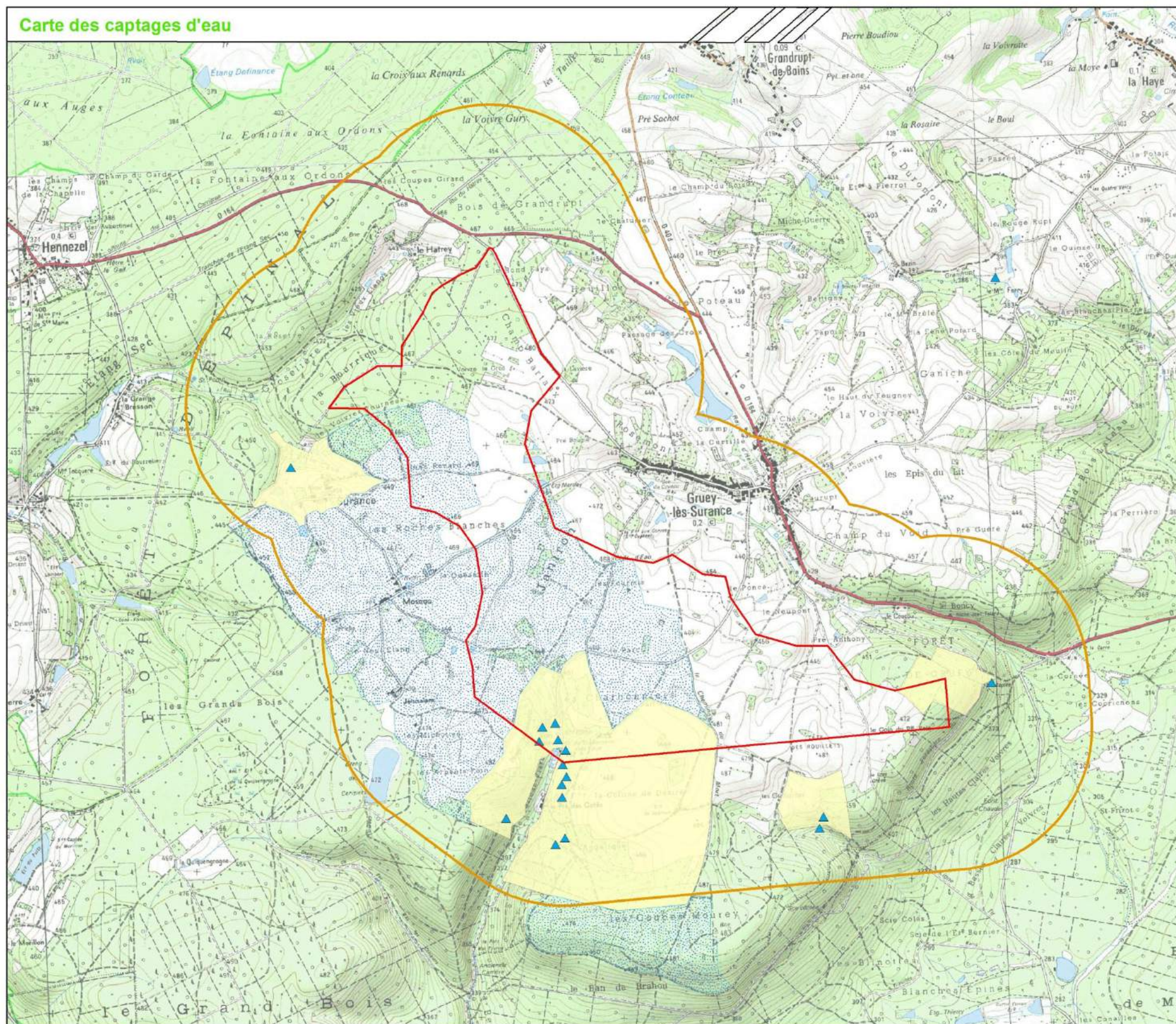
2.8 - RISQUES NATURELS

Gruey-lès-Surance n’est concerné que par le zonage de sismicité (zone 3)selon le site internet prim.net.

Mis à part les événements liés à la tempête exceptionnelle de décembre 1999, aucun arrêté de catastrophe n’a été pris sur Gruey-lès-Surance depuis lors.

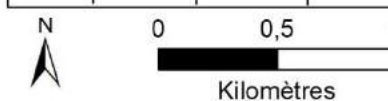
Type de catastrophe	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
Inondations et coulées de boue	11/07/1984	11/07/1984	21/09/1984	18/10/1984
Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999

Tableau 8 Arrêtés de catastrophe naturelle sur Gruey-lès-Surance



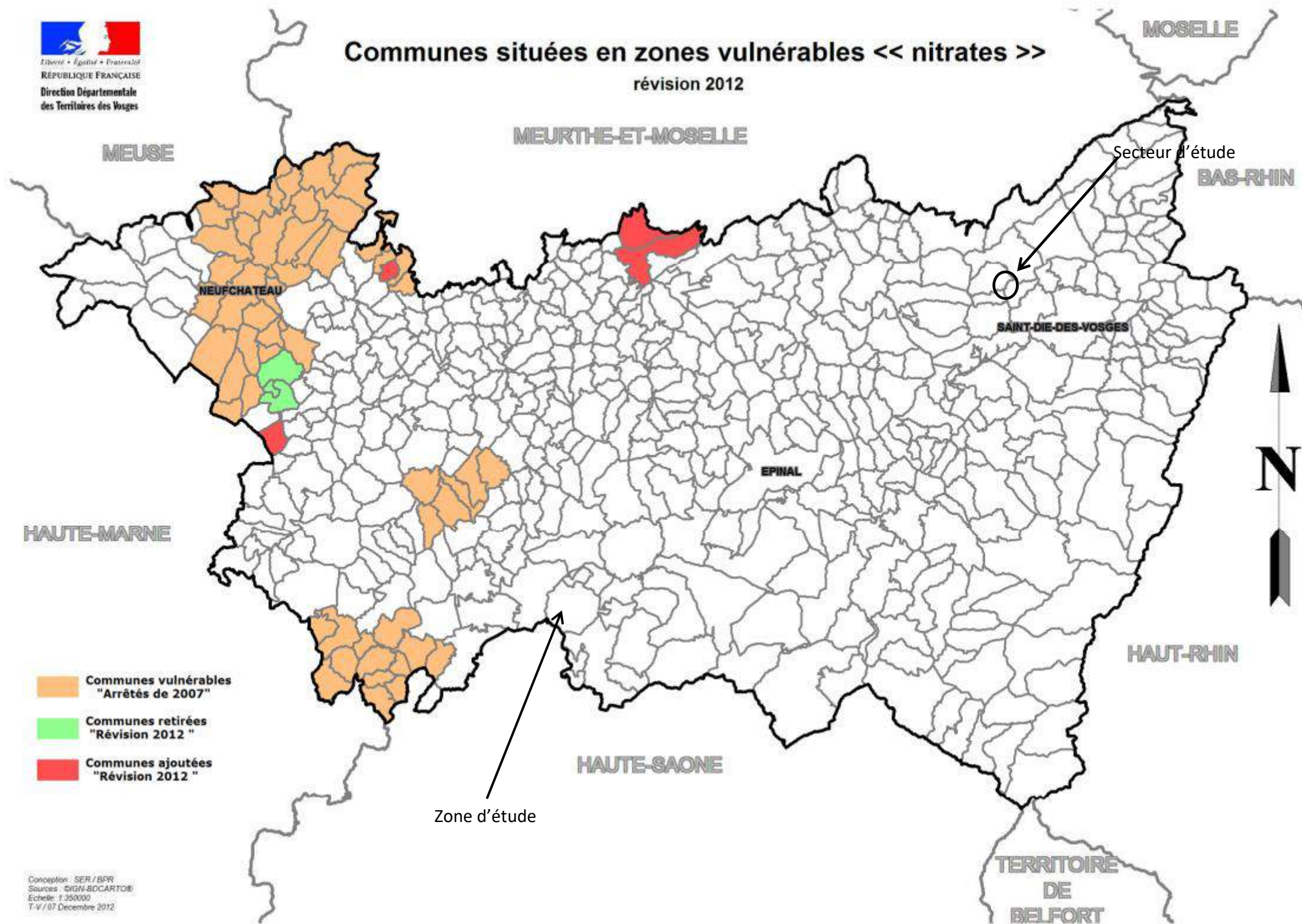
- Zone d'implantation potentielle
- Périmètre rapproché
- ▲ Captage Eau
- Périmètre de protection de captage**
- éloigné
- rapproché

Client			
H2Air			
Projet			
Projet éolien des Lunaires			
Format	Version	Date	Référence du projet
A3	01	27/03/17	170120



Source de données : IGN, DDT Vosges : captages validés au 05/07/2012
 Réalisation : Guillaume Livroy, Mars 2017

Carte 19 Zones de captage présentes dans le périmètre intermédiaire du projet des Lunaires



Carte 20 Vulnérabilité des eaux souterraines aux nitrates dans le Département des Vosges



2.8.1 - Risque sismique

Les avancées scientifiques et l'arrivée du nouveau code européen de construction parasismique - l'Eurocode 8 (EC8) - ont rendu nécessaire la révision du zonage sismique de 1991 donnant une nouvelle cartographie de la France.

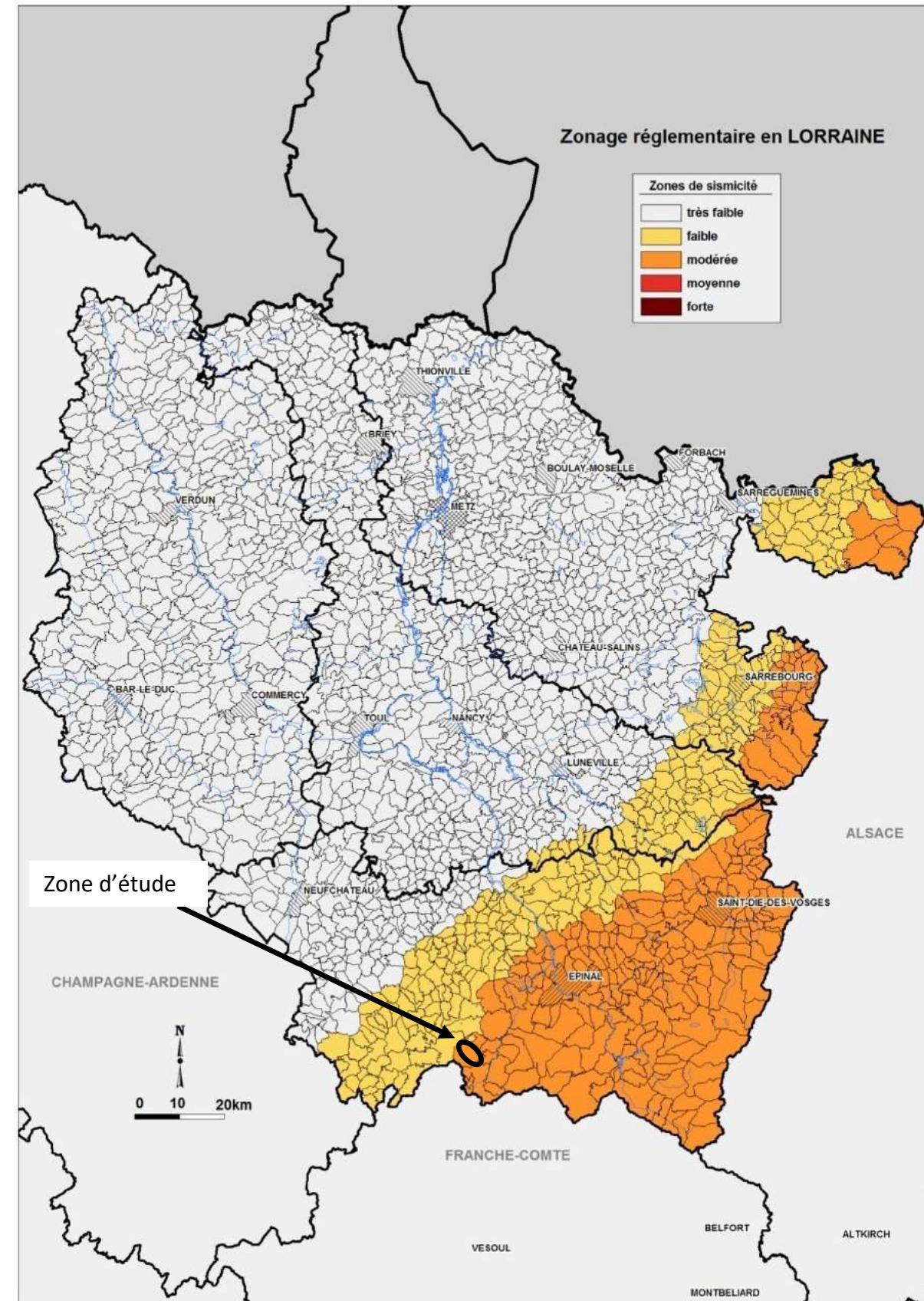
Le contexte a conduit à déduire le zonage sismique de la France non plus d'une approche déterministe mais d'un calcul probabiliste (calcul de la probabilité qu'un mouvement sismique donné se produise au moins une fois en un endroit et une période de temps donné), la période de retour préconisée par les EC8 étant de 475 ans.

Le zonage sismique français entré en vigueur le 1er mai 2011 est défini dans les décrets n° 2010-1254 et 2010-1255 du 22 octobre 2010, codifiés dans les articles R.563-1 à 8 et D.563-8-1 du Code de l'Environnement. Ce zonage, reposant sur une analyse probabiliste de l'aléa, divise la France en 5 zones de sismicité représentées sur la carte ci-dessous.

La zone d'étude se situe en zone de sismicité n°3, le risque sismique est très modéré.

D'après l'article R.111-38 du Code de la Construction et de l'Habitation, les éoliennes dont la hauteur du mât est supérieure à 12 mètres sont soumises à un contrôle technique obligatoire.

Aussi, le projet devra se soumettre à cette exigence.



Carte 21 Zonage sismique de Lorraine en vigueur depuis le 1^{er} mai 2011



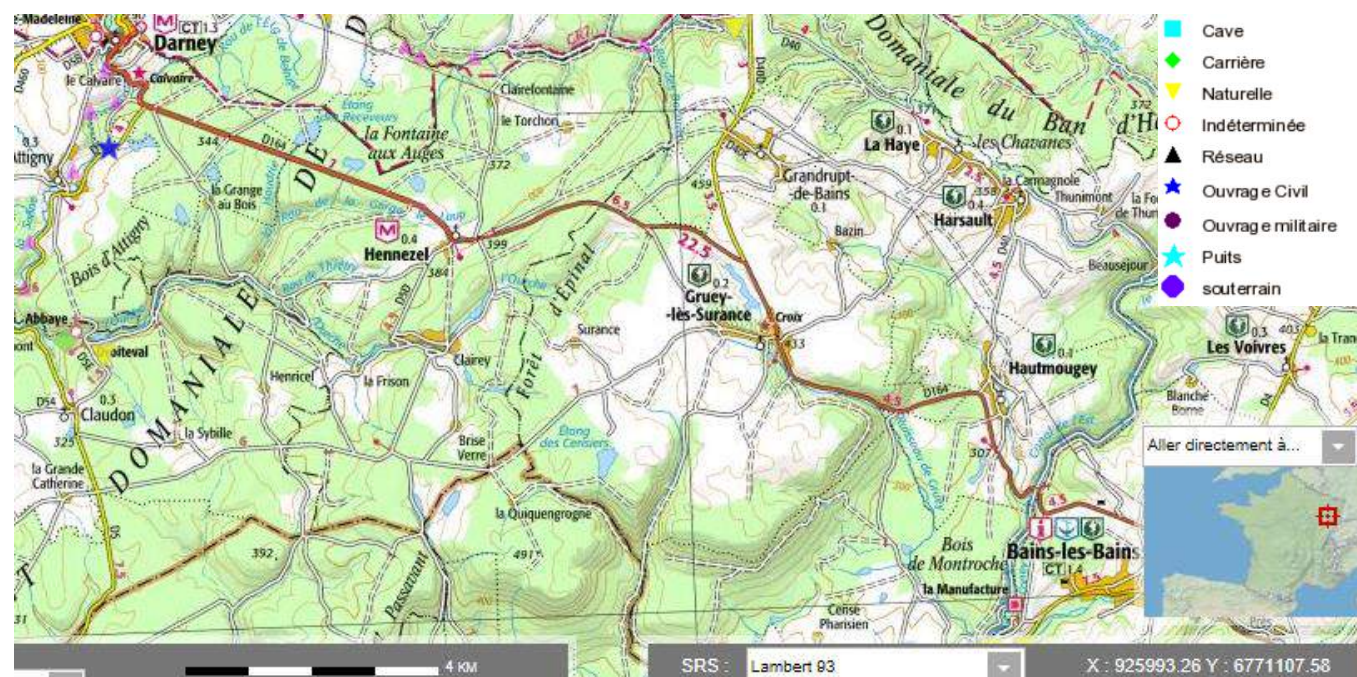
2.8.2 - Risque d'inondation

La zone de plateau du projet éoliennes des Lunaires est exposée à un risque de remontée de nappe jugé de faible à très faible pour l'ensemble du secteur. Quelques parties présentent une nappe subaffleurente par la présence de la vallée des ruisseaux.

La cartographie ci-dessous illustre le phénomène des remontées de nappe :

2.8.3 - Risque d'effondrement

Aucune cavité ni mouvement de terrain n'est recensé sur Gruery-lès-Surance. L'élément le plus proche se situe sur Darney à plusieurs kilomètres du secteur du projet (Tunnel de le Parpari)



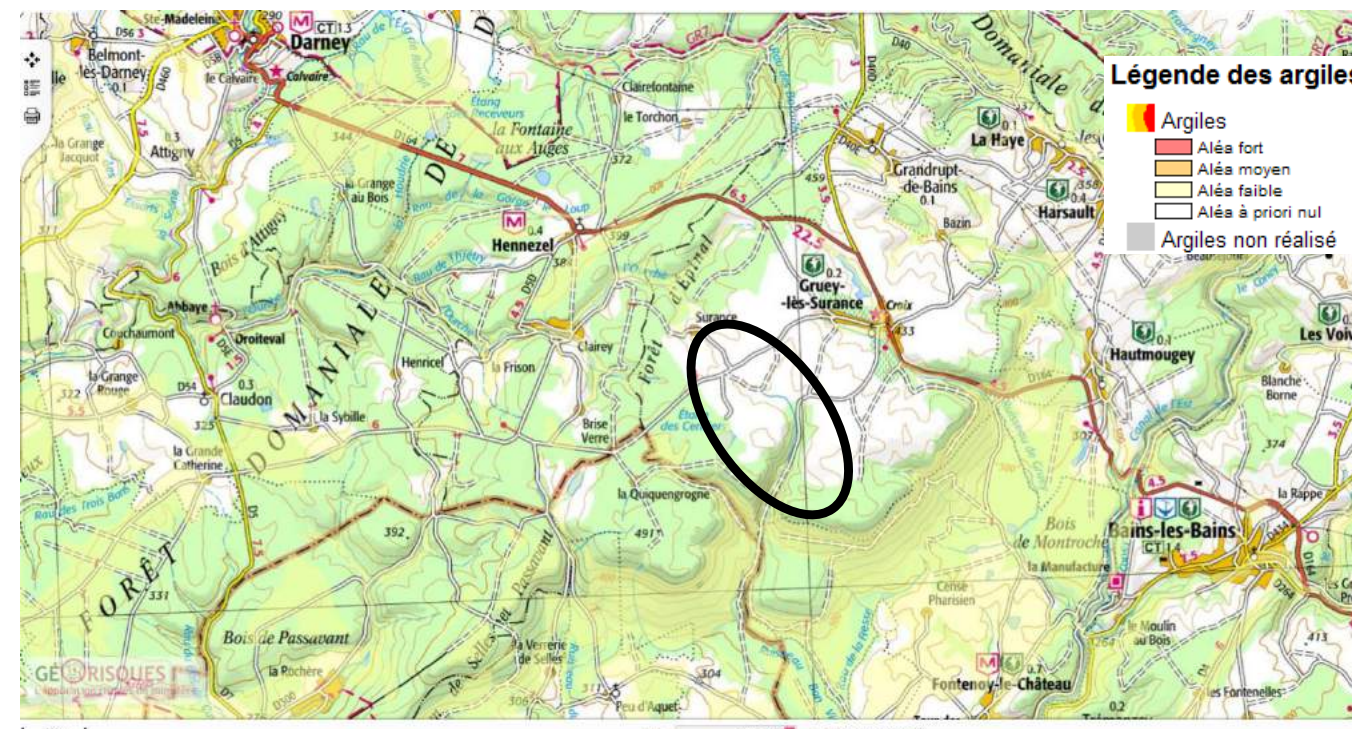
Carte 22 Recensement des cavités à proximité de la zone d'étude
Source : infoterre

2.8.4 - Mouvement de terrain

D'après le site du BRGM : www.georisques.gouv.fr, les communes du périmètre rapproché n'ont pas fait état de recensement de mouvements de terrain.

2.8.5 - Aléa retrait-gonflement des argiles

Le périmètre rapproché est dans une zone d'aléa faible à nul concernant le retrait et le gonflement des argiles, ce qui correspond bien à sa situation de plateau et à sa situation géologique de limons de plateau sur craie.

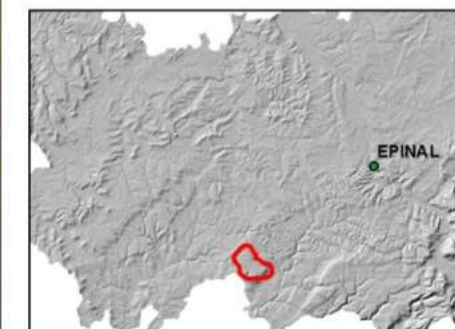
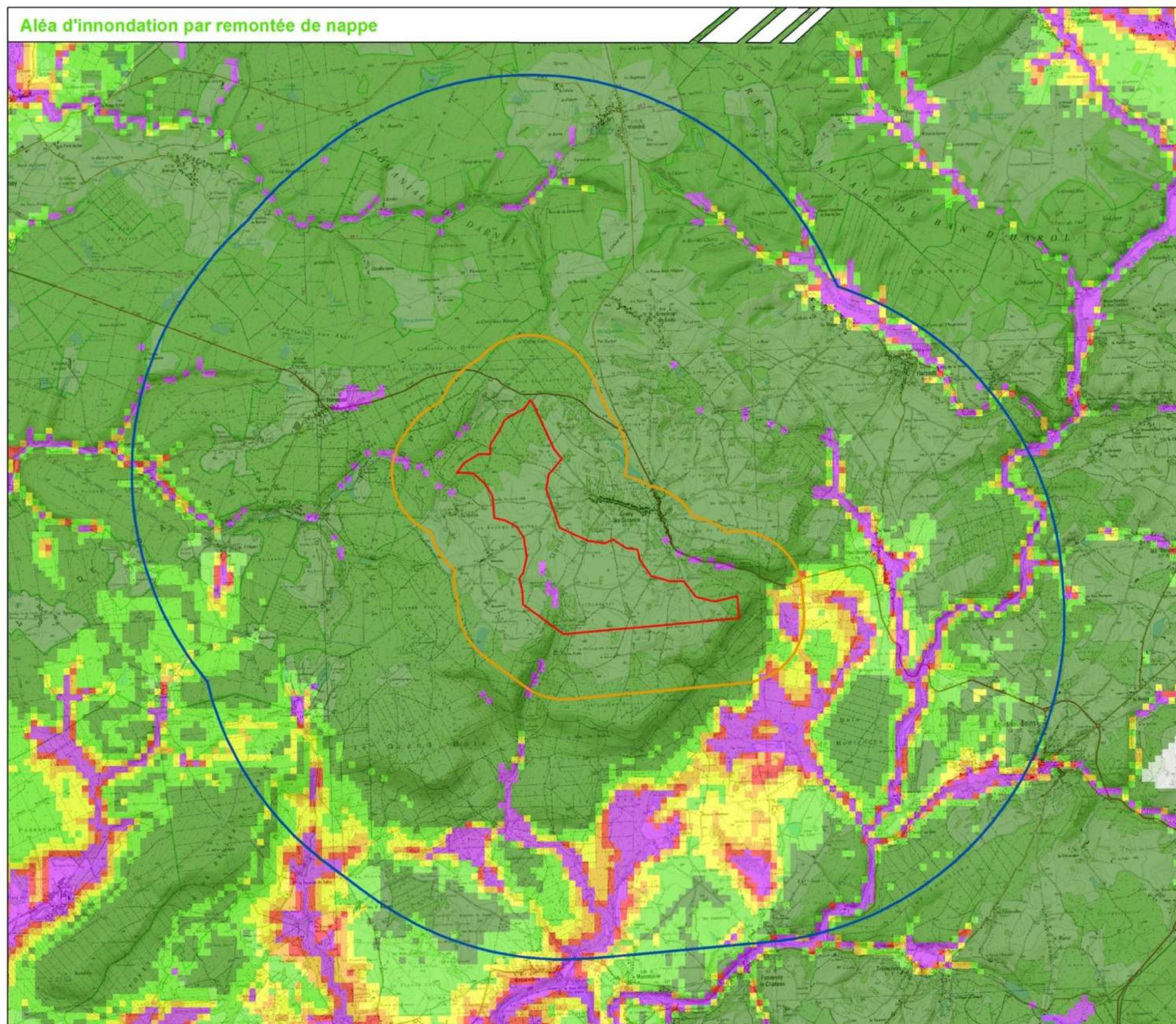


Carte 23 Sensibilité du périmètre immédiat de l'étude à l'aléa retrait – gonflement des argiles

Source : <http://www.georisques.gouv.fr>



Aléa d'inondation par remontée de nappe



- Zone d'implantation potentielle
- Périmètre rapproché
- Périmètre intermédiaire

Aléa inondation par remontée de nappe

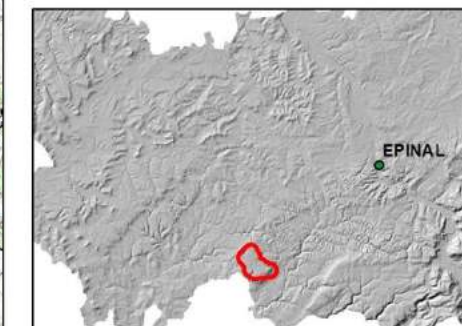
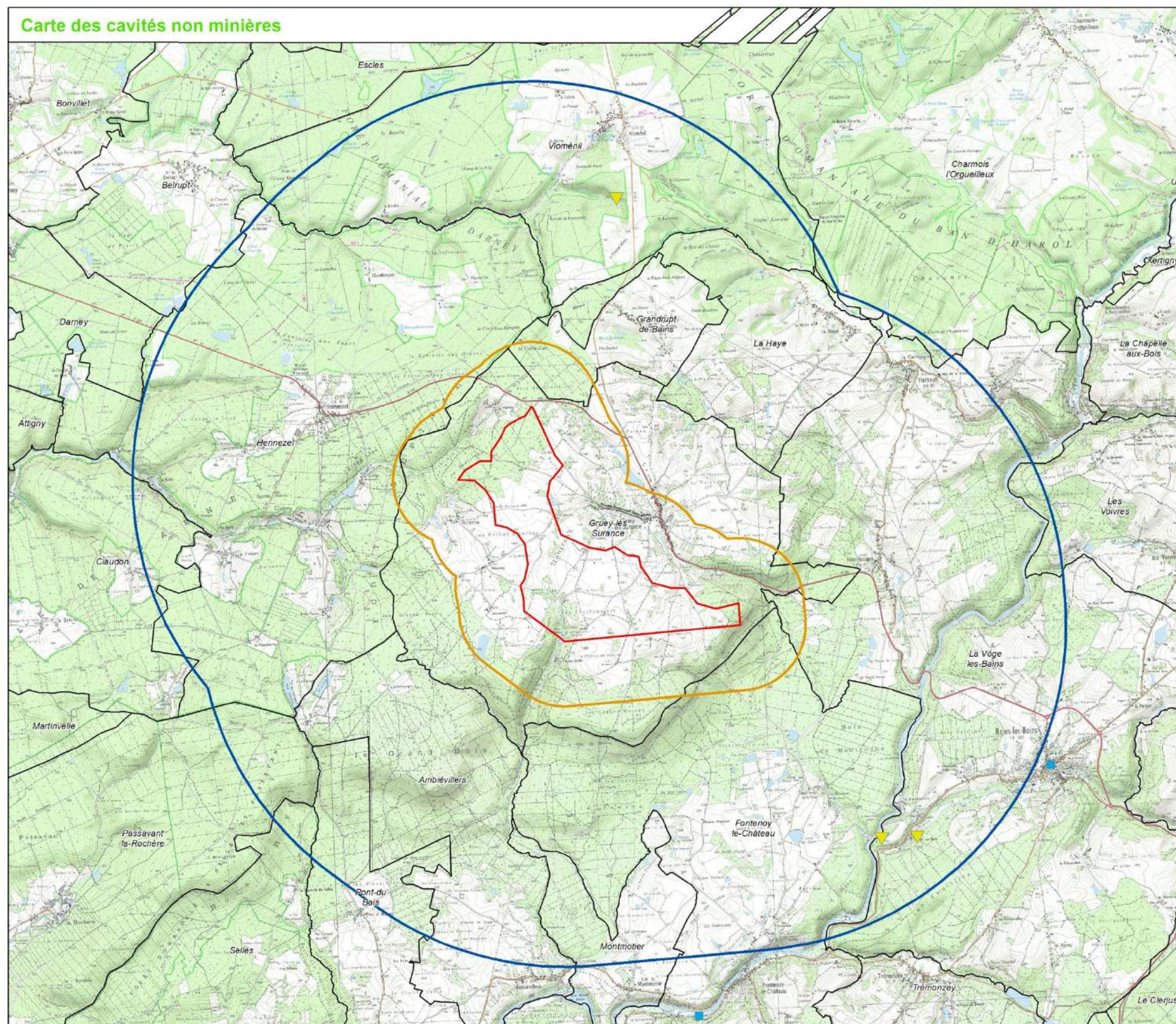
- Non réalisé
- Nappe sub-affleurante
- Sensibilité très forte
- Sensibilité forte
- Sensibilité moyenne
- Sensibilité faible
- Sensibilité très faible

Client				H2Air			
Projet				Projet éolien des Lunaires			
Format	Version	Date	Référence du projet				
A3	01	23/03/17	170120				



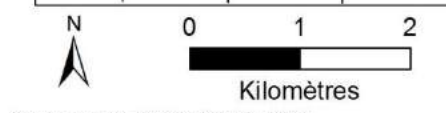
Source de données : IGN, www.inondationsnappes.fr
Réalisation : Guillaume Livoye, Mars 2017

Carte 24 Aléa inondations par remontée de nappe



- Zone d'implantation potentielle
 - Périmètre rapproché
 - Périmètre intermédiaire
 - Communes
- Type de cavités non minières**
- Cave
 - ▼ Naturelle

Client			
H2Air			
Projet			
Projet éolien des Lunaires			
Format	Version	Date	Référence du projet
A3	01	23/03/17	170120



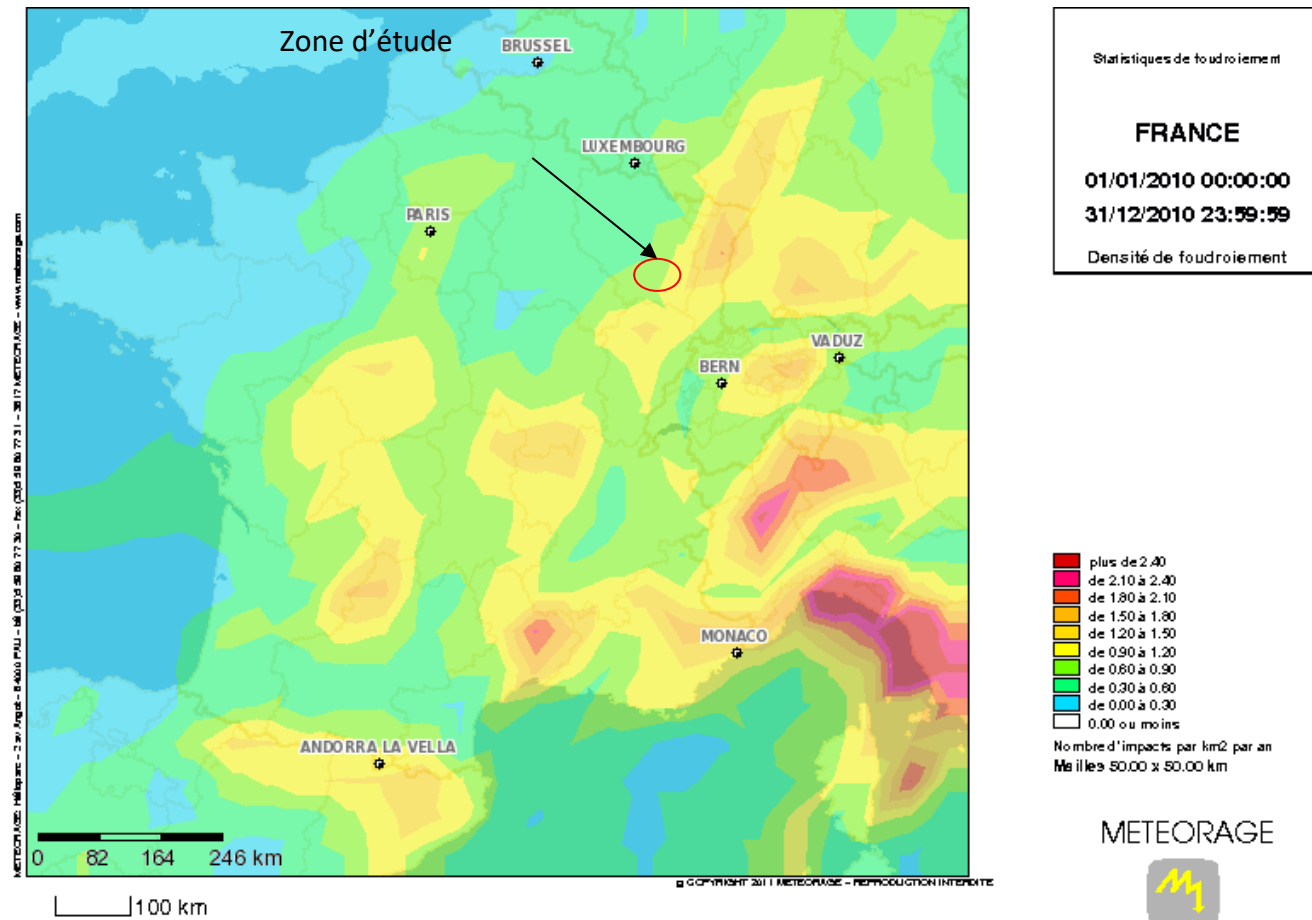
Source de données : IGN, Open Street Map, BRGM
Réalisation : Guillaume Livoye, Mars 2017

Carte 25 Cavités non minières



2.8.6 - Le risque de foudroiement

La densité de foudroiement indique le nombre de coups de foudre par an et par kilomètre carré. Le relevé est effectué à l'aide d'un réseau de stations de détection qui captent les ondes électromagnétiques lors des décharges, les localisent et les comptabilisent.



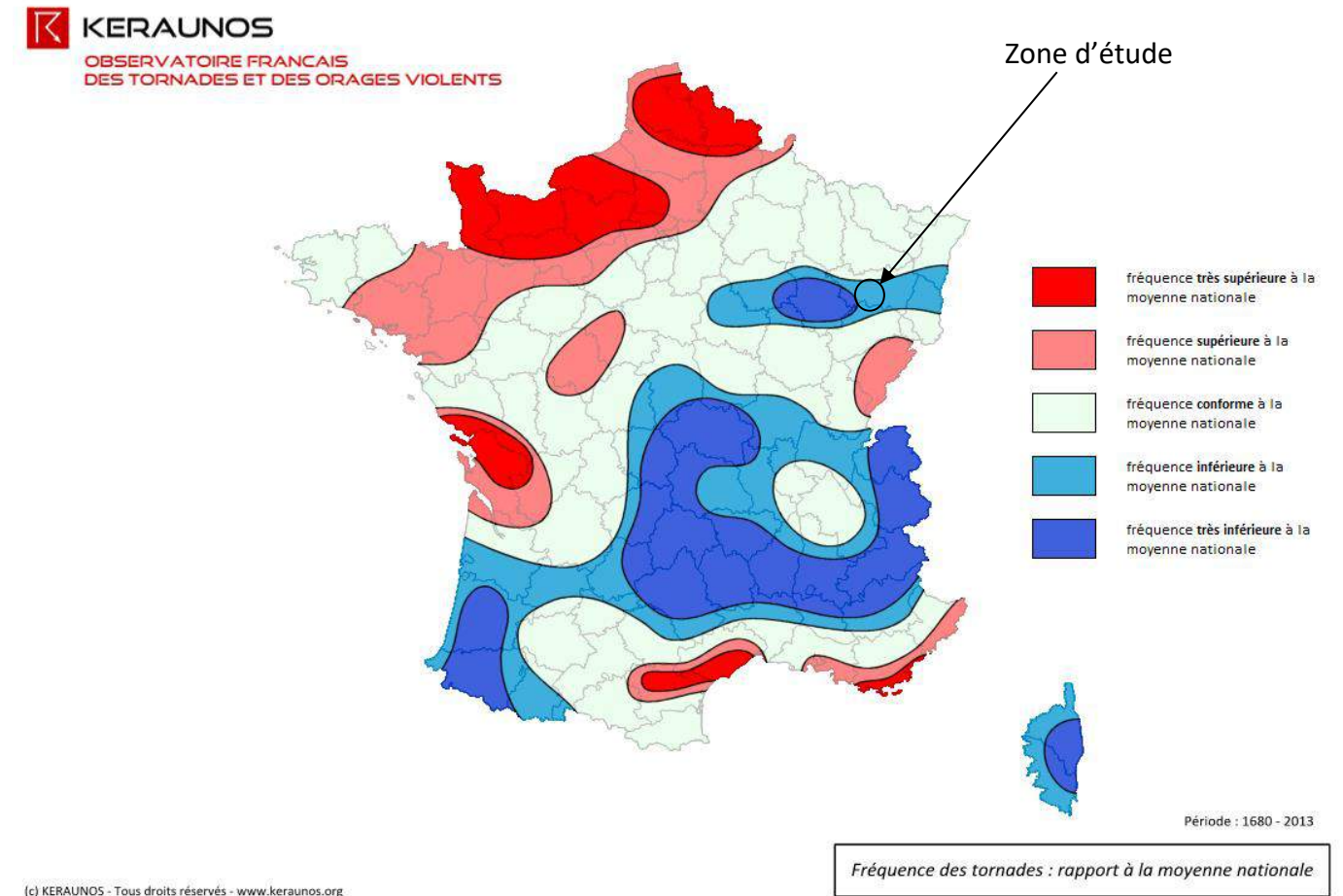
Carte 26 Densité de foudroiement pour l'année 2010
Source : Météorage

La densité d'arcs sur Gruey-lès-Surance est sur la période 2004-2010 de 0,6 à 0,9 arcs/an/km² (moyenne nationale de 1,57).

Le site d'étude présente donc une sensibilité faible pour le risque de foudroiement.

2.8.7 - Le risque de tornades

Les Vosges font partie des zones qui subissent des occurrences de tornades inférieures à la moyenne nationale. Elle conjugue des reliefs peu marqués, des situations orageuses en toutes saisons, et une exposition modérée aux flux perturbés, tous ces critères permettent de réunir les ingrédients nécessaires à la formation des tornades.



Carte 27 Fréquence des tornades par rapport à la moyenne nationale

Aucun phénomène de type tornade n'est recensé selon la base Keraunos à proximité du secteur d'étude.

Aucun phénomène de type tornade n'est recensé selon la base Keraunos à proximité immédiate du secteur d'étude.

A noter un événement important à 10 km au nord de Gruey-lès-Surance sur la commune de Escles : le 11 juillet 1984, une dégradation orageuse sévère balaya plusieurs régions françaises, dont les Vosges. Des macrorafales d'intensité exceptionnelles provoquent des dégâts considérables.



En fin de journée, un système convectif très puissant a balayé le département des Vosges, en présentant une intensité extrêmement violente. Des dizaines de communes ont alors été frappées par une série de macrorafales exceptionnelles. Ces rafales descendantes ont provoqué des dommages considérables, estimés à plusieurs dizaines de millions d'euros et blessé 6 personnes. Les communes d'Esclès et de Hennecourt figurent parmi les plus durement touchées. Même si une ou plusieurs tornades ont pu se développer sous ces orages, aucun élément ne permettant de l'établir avec certitude n'a pu être mis en évidence à ce jour.

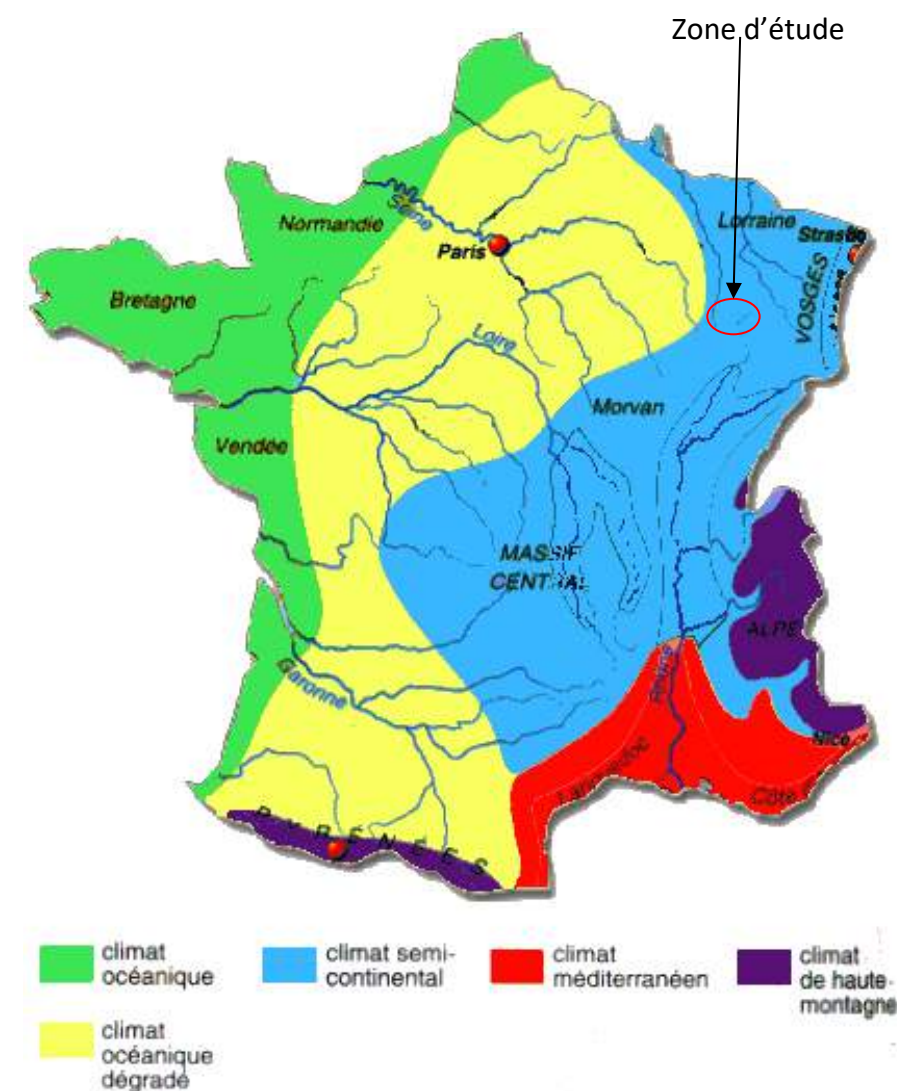
A Esclès, le solide clocher de l'église a été décapité, la mairie et de nombreuses habitations éventrées, la végétation dévastée.

A Hennecourt, le clocher de l'église a été emporté, certaines parcelles forestières détruites en totalité, certains étages d'habitations arrachés et des pylônes électriques en fer tordus ou abattus par le vent.

A Harol, Bocquegney, Mirecourt et Gigney, des corps de ferme ont été en partie ou en totalité éventrés, les dégâts aux cultures et à la végétation y sont également considérables. De multiples dégâts ont également été observés à Dommartin-aux-Bois, la flèche du clocher de l'église a notamment été endommagée.

A Saint-Genest, près de 1000 arbres fruitiers ont été arrachés, soit la quasi-totalité de la parcelle.

climat est caractérisé par des hivers longs et rigoureux et des étés chauds parfois orageux. Le printemps et l'automne sont bien marqués et souvent assez beaux : avril étant le mois le plus sec.



Carte 28 Types de climat en France
Source : Météo France

La moyenne mensuelle des températures minimales fluctue entre -2/-4 °C en janvier-février et près de 12 °C l'été. Les valeurs extrêmes quotidiennes peuvent atteindre les -20/-25 °C en hiver avec un nombre moyen de jours de gel de 95 à 150 selon l'altitude et de 10 à 60 jours sans dégel.

La moyenne mensuelle des températures maximales s'échelonne de 3°C en hiver à 24 °C en été avec des quotidiennes pouvant dépasser les 36 °C.

Les précipitations annuelles possèdent une grande variabilité (de 1500 mm à 641 mm selon les années). L'ensoleillement annuel s'établit à environ 1666 heures / an.

2.9 - LE CLIMAT

La région Lorraine et le département des Vosges en particulier est placée sous l'influence d'un climat semi-continental. Le relief agit doublement sur le climat par l'altitude mais aussi par l'orientation nord-sud du massif qui, arrêtant les nuages de l'Ouest, explique le régime abondant des précipitations. Le

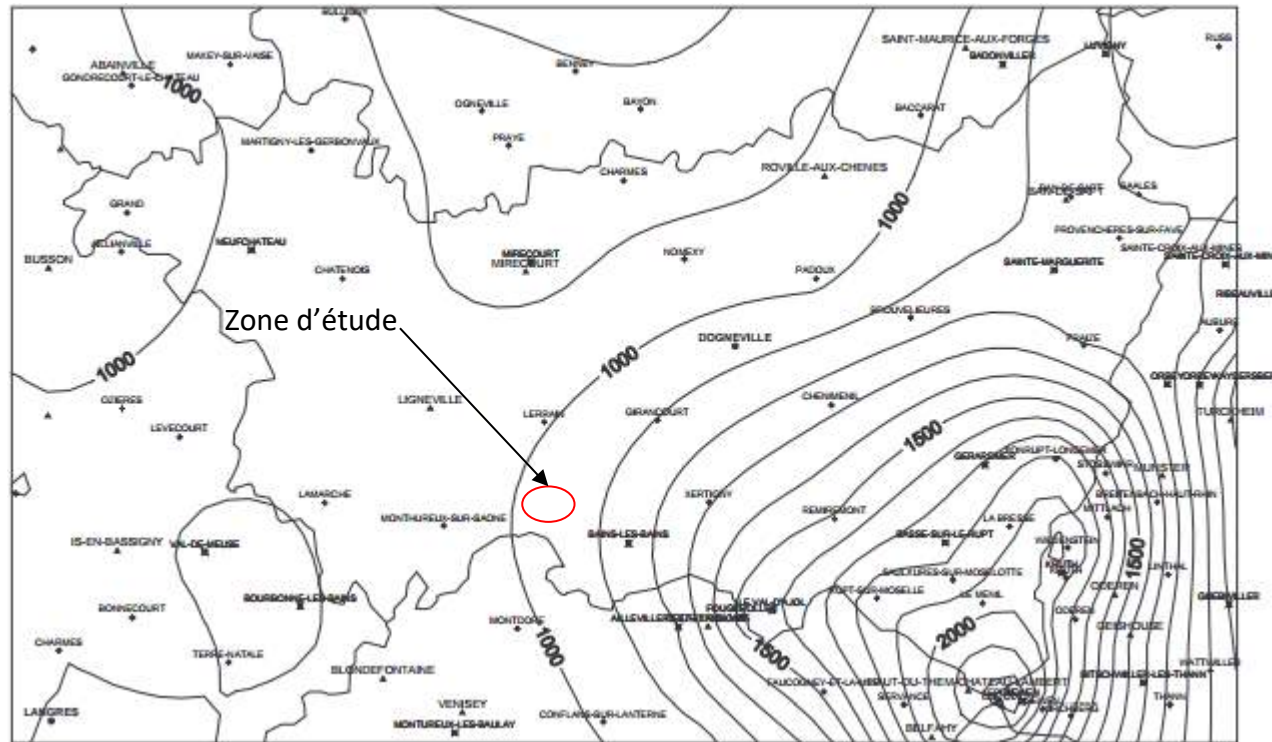


Figure 15 Précipitations annuelles normales
Source : météo france

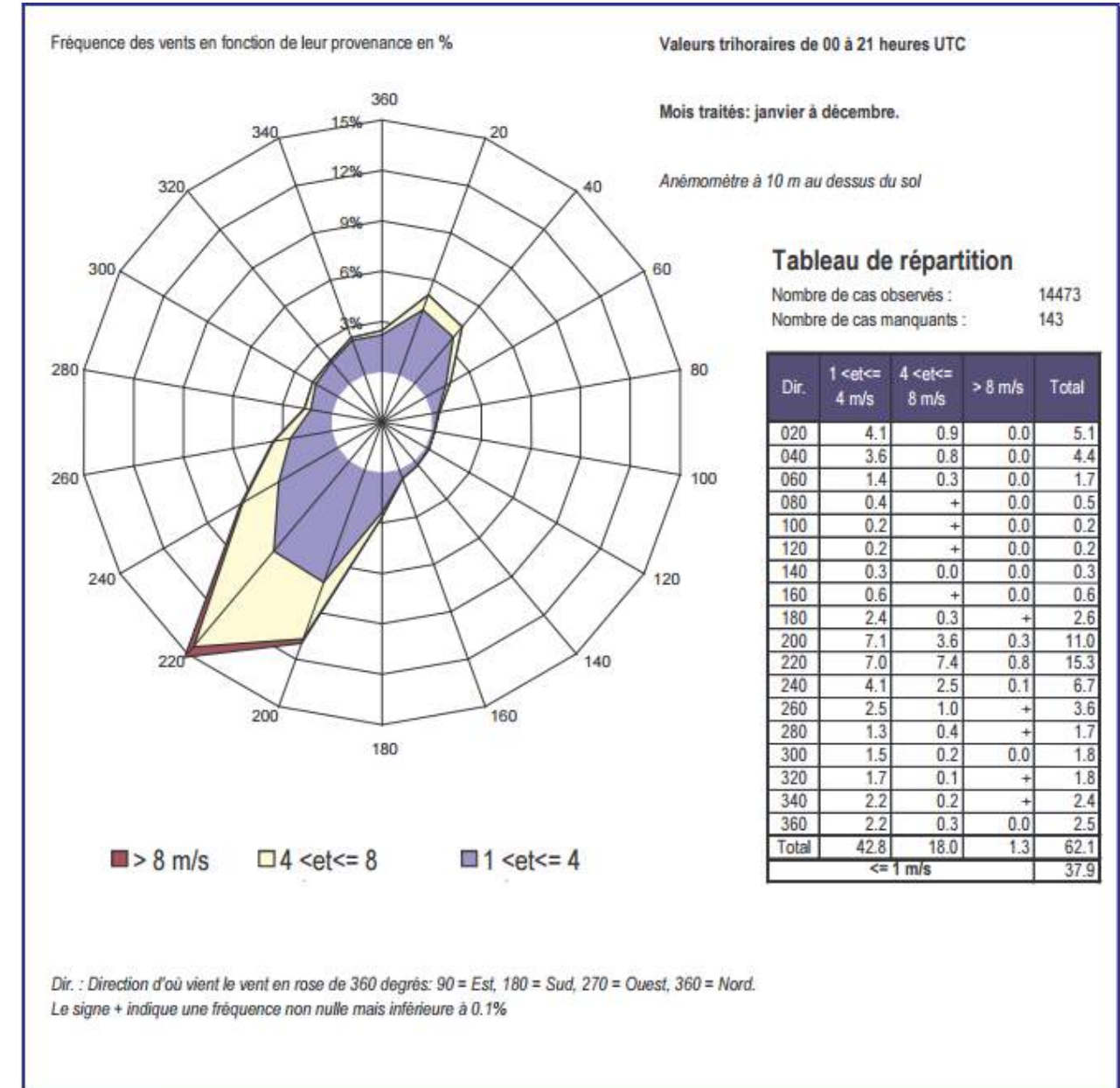


Figure 16 Rose des vents de la station d'Epinal
Source : météo France

Les vents dominants et avec les vitesses les plus importantes proviennent du sud-ouest. Il n'y a que peu de vent provenant de l'Est ou de secteur Ouest.



2.10 - SYNTHÈSE DU MILIEU PHYSIQUE

Lé méthodologie d'établissement des niveaux d'enjeux, d'incidence et de sensibilité est présentée page 21

Thèmes	Explication de l'enjeu (contrainte de l'environnement sur le projet)	Sensibilité du projet éolien sur le territoire
Topographie	Le futur parc éolien est situé sur le secteur de la Vôge	Faible
Pédologie / Géologie	L'assise géologique à base de grès est peu sensible à l'érosion	Très faible
Hydrogéologie	Le principal aquifère se trouve protégé par les couches géologiques Des périmètres éloignés de captages sont inclus dans la ZIP	Modérée
Hydrologie	Présence du ruisseau de Gruey (affluent du Côney)	Faible
Risque naturel	Secteur en zone de sismicité 3 Secteur peu sensible aux inondations, coulées de boues, mouvement d'argiles, ...	Faible
Climat	Le climat de la zone d'implantation des éoliennes est semi-continentale. Dans le cadre du projet, ce sont surtout les vents et leur force qui sont importants.	Faible

Tableau 9 Synthèse du milieu physique



3 - MILIEU NATUREL

L'étude du milieu naturel a été réalisée par Biotope et KJM, Le rapport complet d'expertise figure dans un dossier conjoint à l'étude d'impact. Seules ont été rapportées dans la présente étude d'impact, par soucis de lisibilité, les principales conclusions de cette étude écologique.

Pour plus de précisions, le lecteur est invité à consulter l'étude écologique en annexe.

3.1 - OCCUPATION DU SOL

L'aire d'étude immédiate, d'une surface d'environ 490 hectares, est constituée (d'après Corine Land Cover 2012) de quatre milieux principaux :

- Boisements : au nord et sud-ouest de l'aire d'étude immédiate ;
- Prairie pâturée et quelques cultures : au centre ;
- Complexe bocager, cultures et prairies pâturées : au sud-est ;
- Quelques zones humides localisées dans la partie nord-est et nord-ouest de l'aire d'étude immédiate.

Le tableau suivant détaille l'ensemble des habitats présents au sein de l'aire d'étude immédiate, et leur surface respective en se basant sur Corine Land Cover (dans sa version 2012).

Code Corine Biotope	Habitats	Surface (hectares)	Pourcentage
311	Forêts de feuillus	93.41 hectares	19,08 %
231	Prairie	294.39 hectares	60,12 %
211	Terres arables hors périmètres d'irrigation	101.79 hectares	20,79 %
	Total	489.59 hectares	100 %

Tableau 10 Description des habitats naturels

L'occupation du sol est majoritairement agricole au droit du projet, avec 60 % de la surface recouverte par les prairies et 21 % de terres arables hors périmètre d'irrigation ; soit un peu plus de 80 % d'espaces agricoles. Les forêts de feuillus représentent quant à elles 19 % de l'occupation du sol.

3.2 - ZONAGES DU PATRIMOINE NATUREL

Dans le cadre de cette étude, un inventaire des différents zonages pouvant s'appliquer sur le territoire d'étude a été effectué.

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

- **Les zonages réglementaires** : zonages de sites au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur dans lesquels l'implantation d'un projet peut être interdit ou contraint. Ce sont les sites classés ou inscrits, les arrêtés préfectoraux de protection de biotope, les réserves naturelles, réserves forestières intégrales, les sites du réseau Natura 2000 (Sites d'Importance Communautaire, Zone Spéciale de Conservation et Zones de Protection Spéciales), les réserves de chasse et de faune sauvage, etc. ;
- **Les zonages d'inventaires** : zonages qui n'ont pas de valeur d'opposabilité mais qui ont été élaborés à titre d'avertissement pour les aménageurs. Ce sont les Zones d'Importance Communautaire pour les Oiseaux (ZICO), les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF), les Espaces Naturels Sensibles (ENS) à l'échelon français et les sites RAMSAR à l'échelle internationale.

Au sein de l'aire d'étude éloignée sont présents :

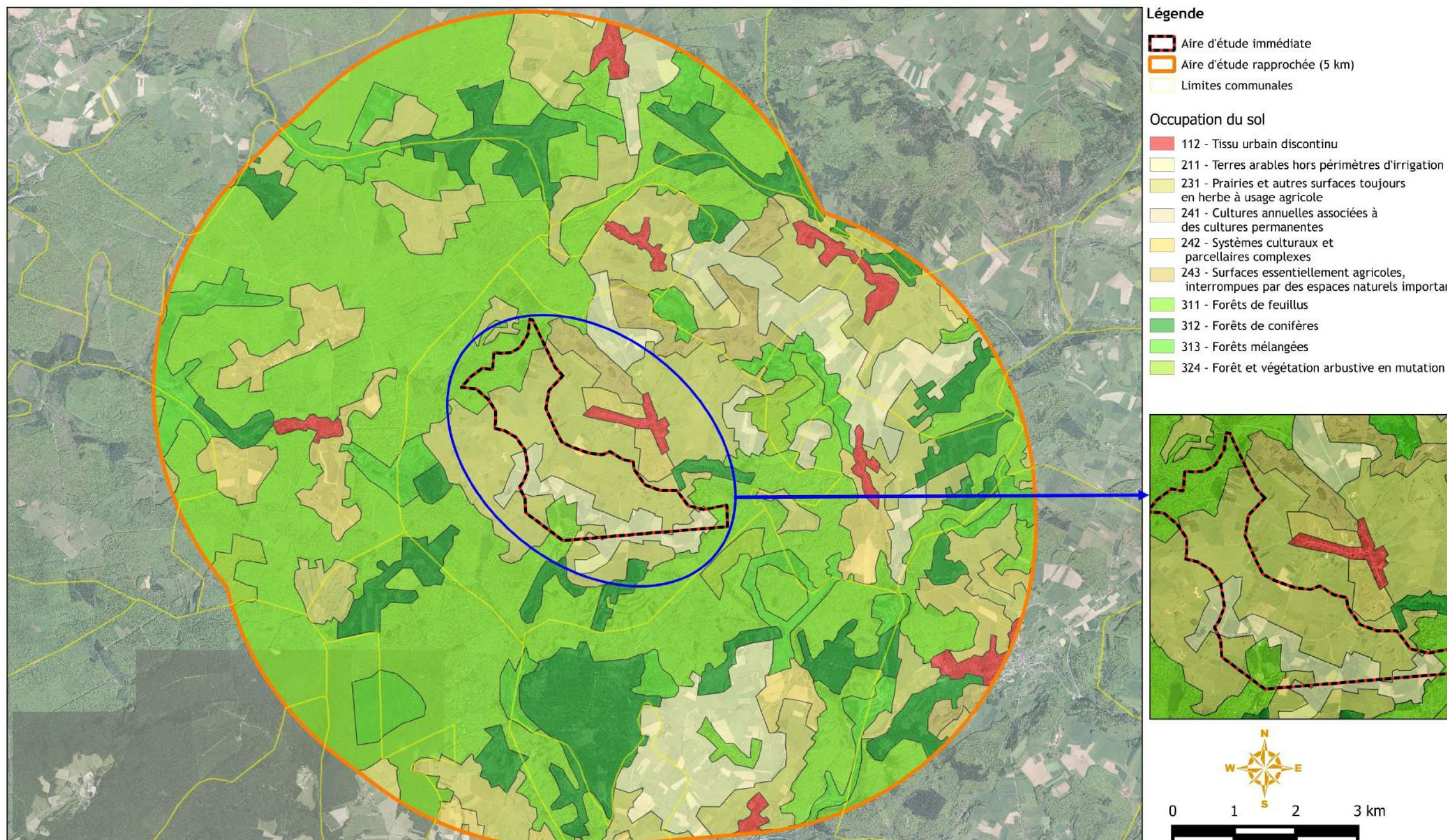
- 62 ZNIEFF de type 1 ;
- 3 ZNIEFF de type 2 ;
- 2 Zones Spéciales de Conservation (ZICO) ;
- 5 Zones Spéciales de Conservations (ZCS) ;
- 3 Zones de Protection Spéciales (ZPS) ;
- 1 Parc Naturel Régional : le PNR des Ballons des Vosges ;
- 1 Site Classé (SC) ;
- 5 Arrêtés de Protection de Biotope (APB) ;
- 4 sites CEN.



Occupation du sol (Corine Land Cover 2012)



Parc éolien " Eoliennes des Lunaires " (88)



© HZair - Tous droits réservés - Sources : © IGN Geofla® (2016), © BD Ortho 5m Vosges (2014), © BD Ortho 5m Haute-Saône (2013), © Corine Land Cover (2012), © HZair - Cartographie : Biotope, 2016

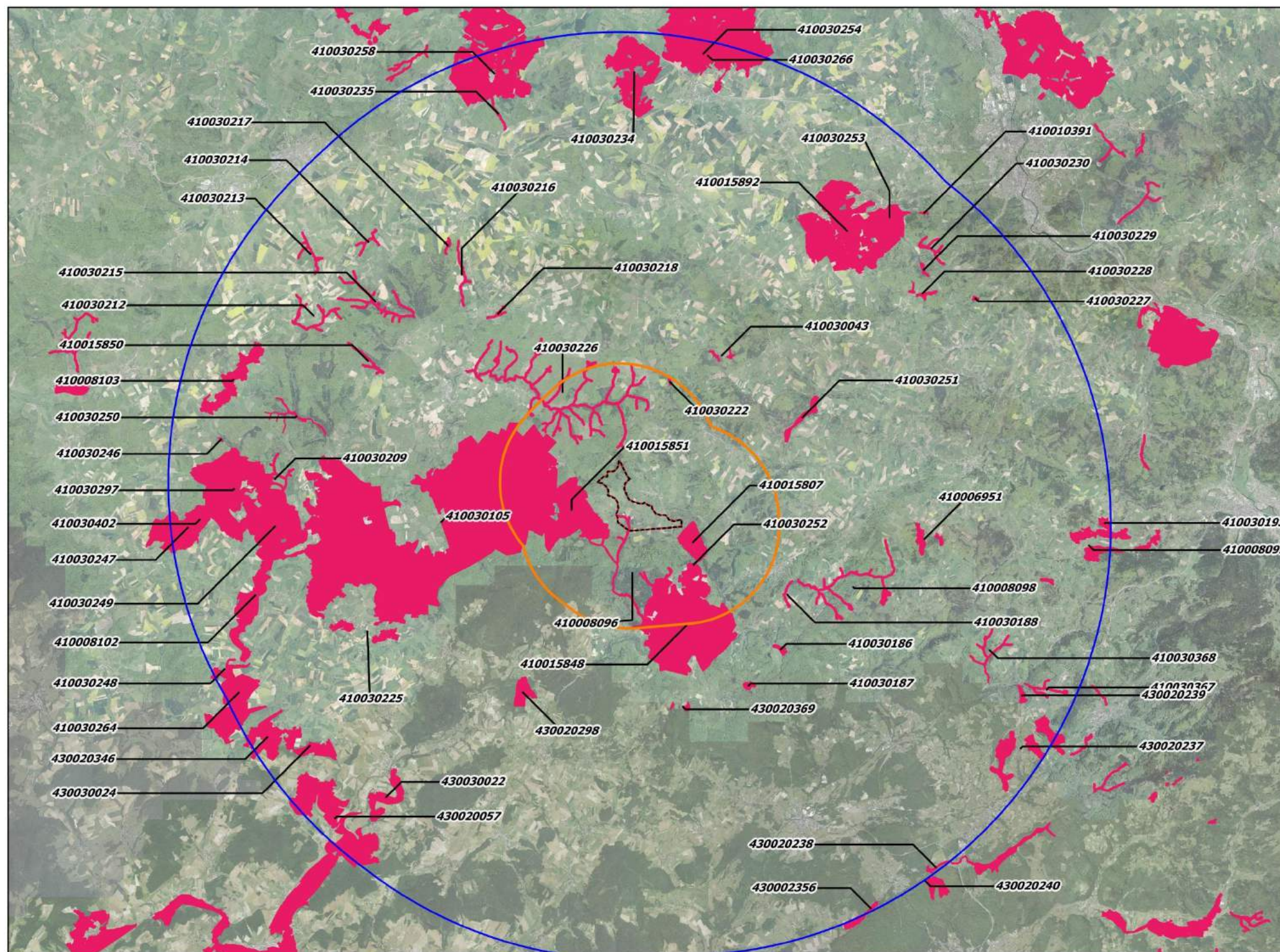
Carte 29 Occupation du sol (Corine Land Cover 2012)



Localisation des ZNIEFF de type 1



Parc éolien " Eoliennes des Lunaires " (88)



Légende

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée (5 km)
- Aire d'étude éloignée (22 km)
- ZNIEFF de type 1

© H2air - Tous droits réservés - Sources : © IGN Geofla® (2016), © BD Ortho 5m Vosges (2014), © BD Ortho 5m Haute-Saône (2013), © CARMEN DREAL Lorraine (2016), © H2air - Cartographie : Biotope, 2016

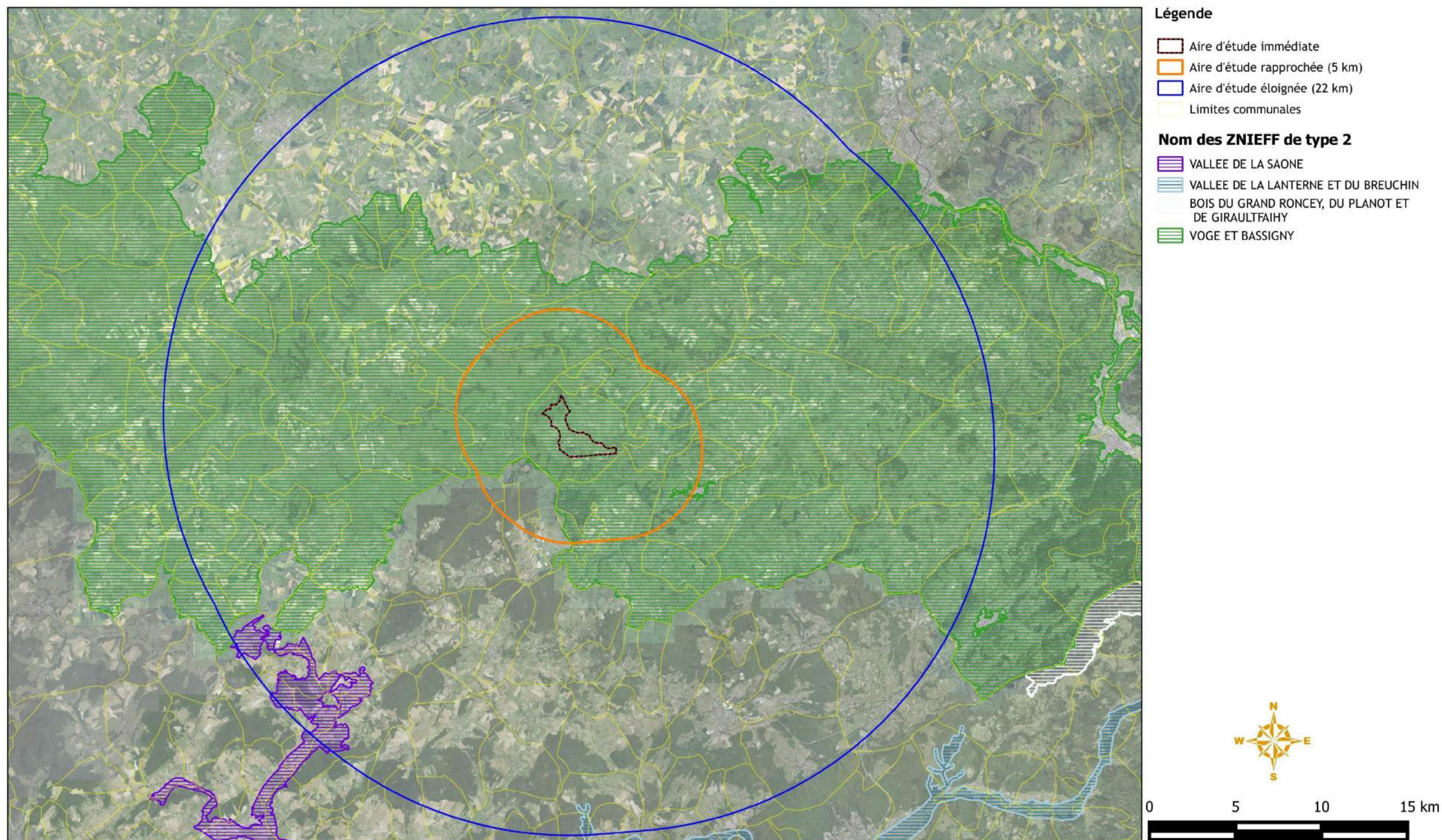
Carte 30 Localisation des ZNIEFF de Type 1



Localisation des ZNIEFF de type 2



Parc éolien " Eoliennes des Lunaires " (88)



© HZair - Tous droits réservés - Sources : © IGN Geofla® (2016), © BD Ortho 5m Vosges (2014), © BD Ortho 5m Haute-Saône (2013), © CARMEN DREAL Lorraine (2016), © HZair - Cartographie : Biotope, 2016

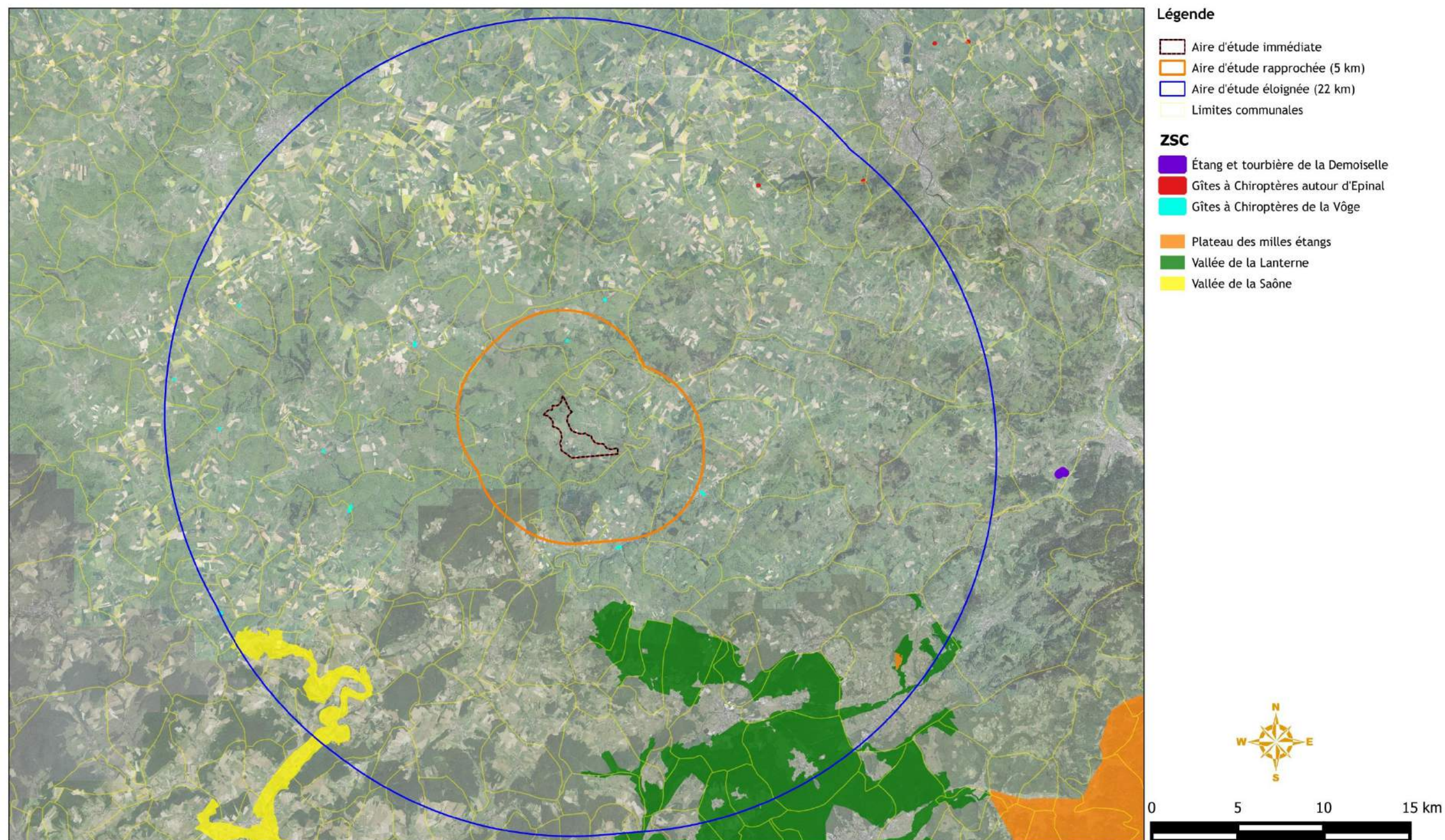
Carte 31 Localisation des ZNIEFF de type 2



Localisation des Zones Spéciales de Conservation (ZSC)



Parc éolien " Eoliennes des Lunaires " (88)



© H2air - Tous droits réservés - Sources : © IGN Geofla® (2016), © BD Ortho 5m Vosges (2014), © BD Ortho 5m Haute-Saône (2013), © CARMEN DREAL Lorraine (2016), © H2air - Cartographie : Biotope, 2016

Carte 32 Localisation des Zones Spéciales de Conservation



Au sein de l'aire d'étude rapprochée sont présents :

- 1 ZNIEFF de type 2 « Vêge et Bassigny » ;
- 5 ZNIEFF de type 1 + 3 ZNIEFF de type 1 en partie

Au sein de l'aire d'étude immédiate du projet est présente cette même ZNIEFF de type 2 « Vêge et Bassigny ». De plus, une partie de la ZNIEFF de type 1 n°410008096 est situé au sud de l'aire d'étude immédiate du projet.

Au niveau de l'aire d'étude immédiate, seules 2 ZNIEFF ont été recensées : la ZNIEFF de type 2 « Vêge et Bassigny » (n°410030456) et la ZNIEFF de type 1 « Ruisseaux de Bon vin et de Fresse de Gruy-les-Surance à Fontenoy-le-Château » (n°410008096).

Les nombreux sites présents dans l'aire d'étude éloignée reflètent l'intérêt écologique du secteur d'étude.

3.3 - FLORE ET HABITATS

3.3.1 - Habitats relevés sur l'aire d'étude immédiate

Aulnaies marécageuses et tourbeuses

L'Aulnaie marécageuse est à base d'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*). C'est une formation boisée à physionomie de taillis accompagnée d'espèces herbacées des roselières et cariçaies : Reine des Prés (*Filipendula ulmaria*), Ortie dioïque (*Urtica dioica*), Laîche des marais (*Carex acutiformis*), Angélique des bois (*Angelica sylvestris*).

Sur l'aire d'étude immédiate, elles représentent 1.30 ha.

Cet habitat présente un **état de conservation moyen et son enjeu écologique est moyen.**



Photographie 11 Aulnaies marécageuses et tourbeuses (Source : Biotope, 2016)

Aulnaies/frênaies alluviales

Caractéristique des bords de rivières, la strate arbustive est dominée par l'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*) et le Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*). La strate arbustive est particulièrement riche et comporte de nombreux arbustes des chênaies humides non alluviales : Troène commun (*Ligustrum vulgare*), Aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*), Noisetier (*Corylus avellana*), Fusain d'Europe (*Euonymus europaeus*), etc. D'autres espèces herbacées caractéristiques sont aussi présentes : Circée commune (*Circaea lutetiana*), Stellaire des bois (*Stellaria nemorum*), etc.

Ces formations sont d'intérêt prioritaire au niveau européen.

Sur l'aire d'étude immédiate, elles représentent 4.52 ha et sont en **état de conservation moyen à mauvais. Leur enjeu écologique est fort.**

Cariçaies

La cariçaie se développe dans les secteurs les plus en eau et est dominée par la Laîche des marais



(*Carex acutiformis*). Y sont aussi présentes, des espèces typiques des milieux gorgés d'eau comme le Cirsium des marais (*Cirsium palustre*).

Sur l'aire d'étude immédiate, elles représentent 0.73 ha.

Elles sont en **état de conservation moyen à mauvais et leur enjeu écologique est moyen.**



Photographie 12 Cariçaias (Source : Biotope, 2016)

Chênaies et hêtraies calcicoles à acidiclinales collinéennes

Cet habitat représente la majorité des forêts naturelles sur l'aire d'étude immédiate. Il est notamment composé des espèces végétales suivantes : le Hêtre (*Fagus sylvatica*) et les Chênes (*Quercus petraea* et *Quercus robur*) en strate arborescente, l'Erable champêtre (*Acer campestre*) et le Noisetier (*Corylus avellana*) en strate arbustive, et la Laïche des bois (*Carex sylvatica*) en strate herbacée.

Ces formations sont d'intérêt communautaire. Sur l'aire d'étude immédiate, elles représentent 52.75 ha.

Elles sont en **état de conservation moyen à mauvais et leur enjeu écologique est moyen.**



Photographie 13 Chênaies et hêtraies (Source : Biotope, 2016).

Cultures

Une grande partie de l'aire d'étude immédiate est occupée par de grandes cultures. La diversité floristique de cet habitat est très faible compte tenu de l'intensité des modes de gestion. L'utilisation de produits phytosanitaires et les remaniements réguliers éliminent les espèces messicoles. Même les chemins bordant les cultures sont également très impactés et comportent très peu d'espèces.

Sur l'aire d'étude immédiate, elles représentent 88.37 ha.

Elles sont en **état de conservation mauvais et leur enjeu écologique est faible.**



Photographie 14 Cultures (Source : Biotope, 2016)

Fourrés marécageux et tourbeux

La Saulaie marécageuse est un boisement entièrement aquatique tout au long de l'année où le Saule cendré (*Salix cinerea*) et le Saule à oreillettes (*Salix aurita*) dominant le peuplement arborescent. Comme pour l'Aulnaie marécageuses, des espèces herbacées des roselières et cariçaias sont présentes.

Sur l'aire d'étude immédiate, ils représentent 0.41 ha. Ils sont en **état de conservation mauvais et leur enjeu écologique est moyen.**



Photographie 15 Fourrés marécageux et tourbeux (Source : Biotope, 2016)



Fruticées et manteaux forestiers

Les fruticées et manteaux forestiers sont dominés par des espèces arbustives tels que le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*) et le Sureau noir (*Sambucus nigra*), et par de jeunes espèces pionnières arborescentes comme le Frêne commun (*Fraxinus excelsior*) ou l'Érable sycomore (*Acer pseudoplatanus*).

Sur l'aire d'étude immédiate, ils représentent 14.51 ha.

Ils sont en **état de conservation moyen à mauvais et leur enjeu écologique est faible**.

Groupements à *Calamagrostis* sp.

Cet habitat est dominé par une espèce végétale graminéenne : le Calamagrostide (*Calamagrostis* sp.). Il est présent dans un contexte de pourtour de cariçaies. Le Calamagrostide observé sur l'aire d'étude n'a pu être déterminé plus précisément en raison de la saison de prospection.

Sur l'aire d'étude immédiate, ces groupements représentent 0.29 ha.

Ils sont en **état de conservation mauvais et leur enjeu écologique est faible**.

Herbiers aquatiques enracinés

Cet habitat est composé d'espèces végétales flottantes et submergées, des eaux calmes, stagnantes, moyennement profondes. Sur l'aire d'étude immédiate, l'espèce clairement visible est le Nénuphar blanc (*Nymphaea alba*).

Sur l'aire d'étude immédiate, ces herbiers représentent 0.19 ha.

Ils sont en **état de conservation moyen et leur enjeu écologique est faible**.



Photographie 16 Herbiers aquatiques enracinés (Source : Biotope, 2016)

Manteaux et fourrés frais à humides

Cet habitat est dominé par des espèces arbustives plus ou moins mésohygrophiles tels que le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), le Nerprun purgatif (*Rhamnus cathartica*), le Saule cendré (*Salix cinerea*), le Sureau noir (*Sambucus nigra*), etc.

Sur l'aire d'étude immédiate, ils représentent 1.38 ha.

Ils sont en **état de conservation moyen à mauvais et leur enjeu écologique est faible**.

Prairies potentiellement humides mésotrophes à eutrophes

Cet habitat correspond aux végétations prairiales des sols engorgés ou inondables. Sur l'aire d'étude immédiate, des espèces typiques sont présentes telles que la Renoncule rampante (*Ranunculus repens*), le Myosotis des marais (*Myosotis scorpioides*) ou le Vulpin des prés (*Alopecurus pratensis*).

Sur l'aire d'étude immédiate, ces prairies humides représentent 0.18 ha.

Elles sont en **état de conservation moyen et leur enjeu écologique est moyen**.

Prairies hygrophiles à Scorsonère humble

Cet habitat correspond aux prairies de fauche hygrophile, acidocline. Sur l'aire d'étude immédiate, des espèces typiques sont présentes tels que la Scorsonère humble (*Scorzonera humilis*), le Jonc aggloméré (*Juncus conglomeratus*), etc.

Une espèce végétale patrimoniale, assez rare en Lorraine, y est aussi présente : l'Orchis incarnat (*Dactylorhiza incarnata*).

Ces formations sont d'intérêt communautaire et déterminantes ZNIEFF en Lorraine.

Sur l'aire d'étude immédiate, elles représentent 6.82 ha.

Elles sont en **bon état de conservation et leur enjeu écologique est fort**.



Photographie 17 Prairies hygrophiles à Scorsonère humble (Source : Biotope, 2016)



Prairies mésophiles de fauche

Ces prairies occupent une surface assez conséquente sur l'aire d'étude immédiate. Une partie de ces prairies a été amendée, induisant que la strate graminéenne est plus importante sur certains secteurs. Le cortège présent est : le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), la Marguerite commune (*Leucanthemum vulgare*), le Fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*), la Centaurée jacée (*Centaurea jacea*), le Trèfle des prés (*Trifolium pratense*), l'Avoine dorée (*Trisetum flavescens*), etc.

Ces formations sont d'intérêt communautaire. Sur l'aire d'étude immédiate, elles représentent 162.04 ha.

Elles sont en **état de conservation moyen à mauvais et leur enjeu écologique est moyen.**



Photographie 18 Prairies mésophiles de fauche (Source : Biotope, 2016)

Prairies mésophiles pâturées

Les prairies pâturées sont composées des espèces végétales suivantes : le Ray-grass anglais (*Lolium perenne*), la Crételle des prés (*Cynosurus cristatus*), le Trèfle rampant (*Trifolium repens*), la Pâquerette (*Bellis perennis*), etc.

Sur l'aire d'étude immédiate, elles représentent 87.83 ha. Elles sont en **état de conservation moyen à mauvais et leur enjeu écologique est faible.**



Photographie 19 Prairies mésophiles pâturées (Source : Biotope, 2016)

Prairies oligotrophes à mésotrophes hygrophiles

Cet habitat prairial est composé des espèces végétales suivantes : la Populage des marais (*Caltha palustris*), la Laïche bleuâtre (*Carex panicea*), le Lotier des marais (*Lotus pedunculatus*), etc.

Sur l'aire d'étude immédiate, elles représentent 0.14 ha. Elles sont en **état de conservation moyen et leur enjeu écologique est moyen.**

Autres milieux

D'autres milieux liés à la présence de l'homme sont présents sur l'aire d'étude immédiate :

- Alignements d'arbres (code CORINE Biotopes 84.1 ; surface : 0,21 ha) ;
- Bâtiments des villes et des villages (code CORINE Biotopes 86 ; surface : 1,70 ha) ;
- Bois de Bouleaux (code CORINE Biotopes 41.H ; surface : 1,24 ha) ;
- Constructions agricoles (code CORINE Biotopes 86.5 ; surface : 0,09 ha) ;
- Haies (code CORINE Biotopes 84.2 ; surface : 5,81 ha) ;
- Petits bois, bosquets (code CORINE Biotopes 84.3 ; surface : 2,57 ha) ;
- Plantations de conifères (code CORINE Biotopes 83.31 ; surface : 44,63 ha) ;
- Plantations de feuillus caducifoliés (code CORINE Biotopes 83.32 ; surface : 9,57 ha) ;
- Plantations de Peupliers (code CORINE Biotopes 83.321 ; surface : 1,58 ha) ;
- Route (pas de code CORINE Biotopes ; surface : 0,89 ha) ;
- Vergers (code CORINE Biotopes 83.22 ; surface : 1,91 ha).

Ces milieux ne sont pas d'intérêt communautaire.

Leur **état de conservation est moyen ou mauvais et leur enjeu écologique est faible.**

L'aire d'étude immédiate est composée de 27 habitats, dont 9 présentent un enjeu écologique pouvant être fort ou moyen.

De plus, au moins 6 habitats sont caractéristiques de zone humide, et 13 sont potentiellement ou partiellement humides (*pro-parte*). L'aire d'étude immédiate est donc potentiellement située sur une zone humide.



3.3.2 - Diversité floristique

Une expertise écologique a été menée par BIOTOPE sur l'aire d'étude immédiate. Cette expertise a eu pour objet de recenser la flore patrimoniale et/ou protégée éventuellement présente.

Aucune espèce protégée n'a été observée sur l'aire d'étude immédiate (*Annexe 1 étude écologique*).

Une espèce assez rare en Lorraine a été observée sur l'aire d'étude immédiate : l'Orchis incarnat (*Dactylorhiza incarnata*), au sein des prairies hygrophiles à Scorsonère humble. Cette espèce, ainsi que plusieurs autres espèces observées dans cet habitat, sont des **espèces indicatrices de zones humides**.



Photographie 20 Orchis incarnat, dans les prairies hygrophiles à Scorsonère humble (Source : Biotope, 2016)

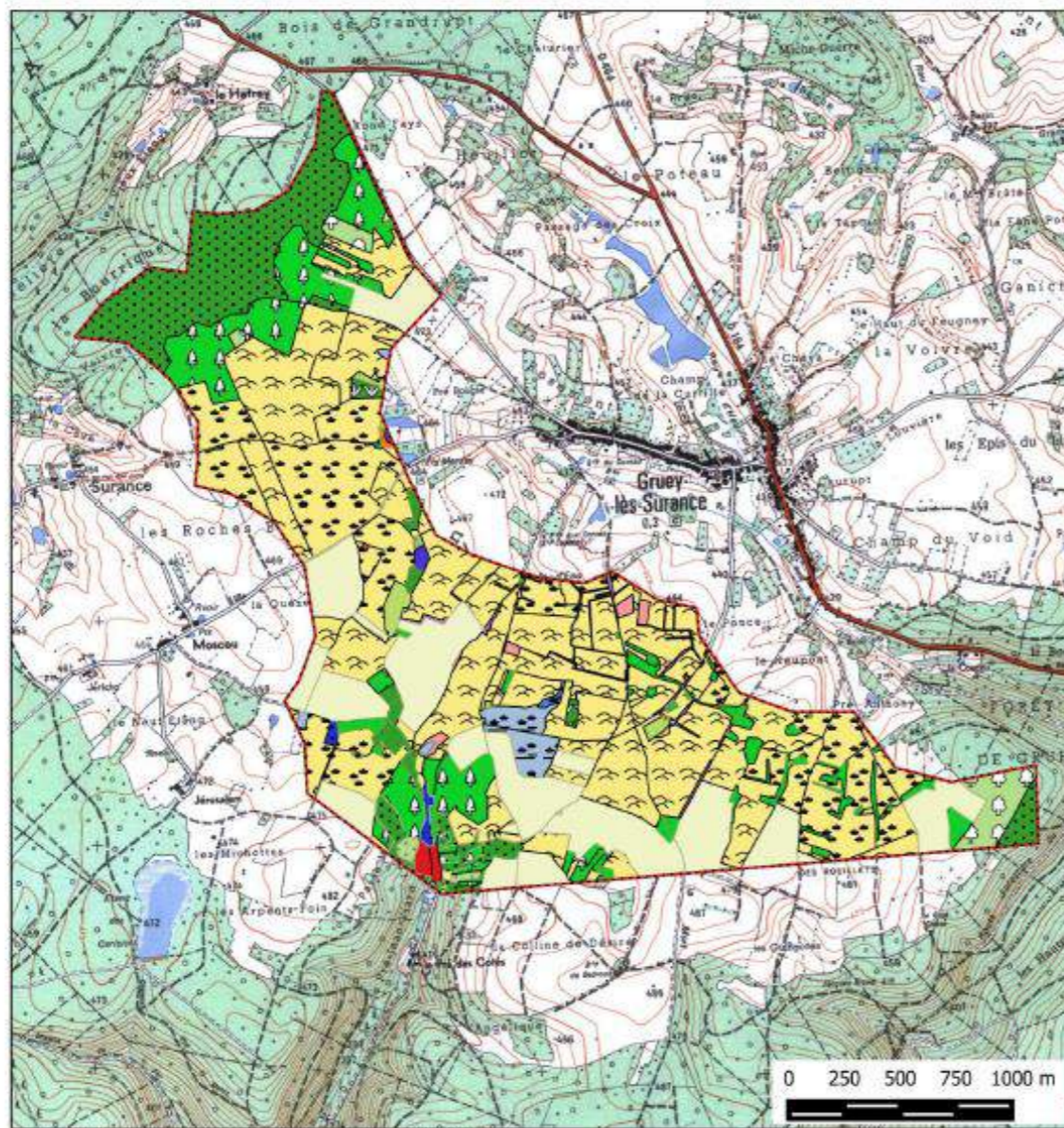
Aucune espèce protégée et/ou patrimoniale ou invasive n'a été observée sur l'aire d'étude immédiate. Il est toutefois à noter que des espèces indicatrices de zones humides ont été recensées.



Localisation des habitats



Parc éolien "Eoliennes des Lunaires" (88)



© H2air - Tous droits réservés - Sources : ©IGN, ©Biotopie (2016) - Cartographie : Biotopie, 2016

Légende

Aire d'étude

Habitats :

- Alignements d'arbres
- Aulnaies marécageuses et tourbeuses
- Aulnaies/frênaies alluviales
- Bâtiments des villes et des villages
- Bois de Bouleaux
- Cariçales
- Chênaies et hêtraies calcicoles à acidicoles collinéennes
- Constructions agricoles
- Cultures
- Eau libre

- Fourrés marécageux et tourbeux
- Fruticées et manteaux forestiers
- Groupe à Calamagrostis sp.
- Haies
- Herbiers aquatiques enracinés
- Manteaux et fourrés frais à humides
- Petits bois, bosquets
- Plantations de conifères
- Plantations de feuillus caducifoliés
- Plantations de Peupliers
- Prairies humides mésotrophes à eutrophes
- Prairies hygrophiles à Scorsonère humble

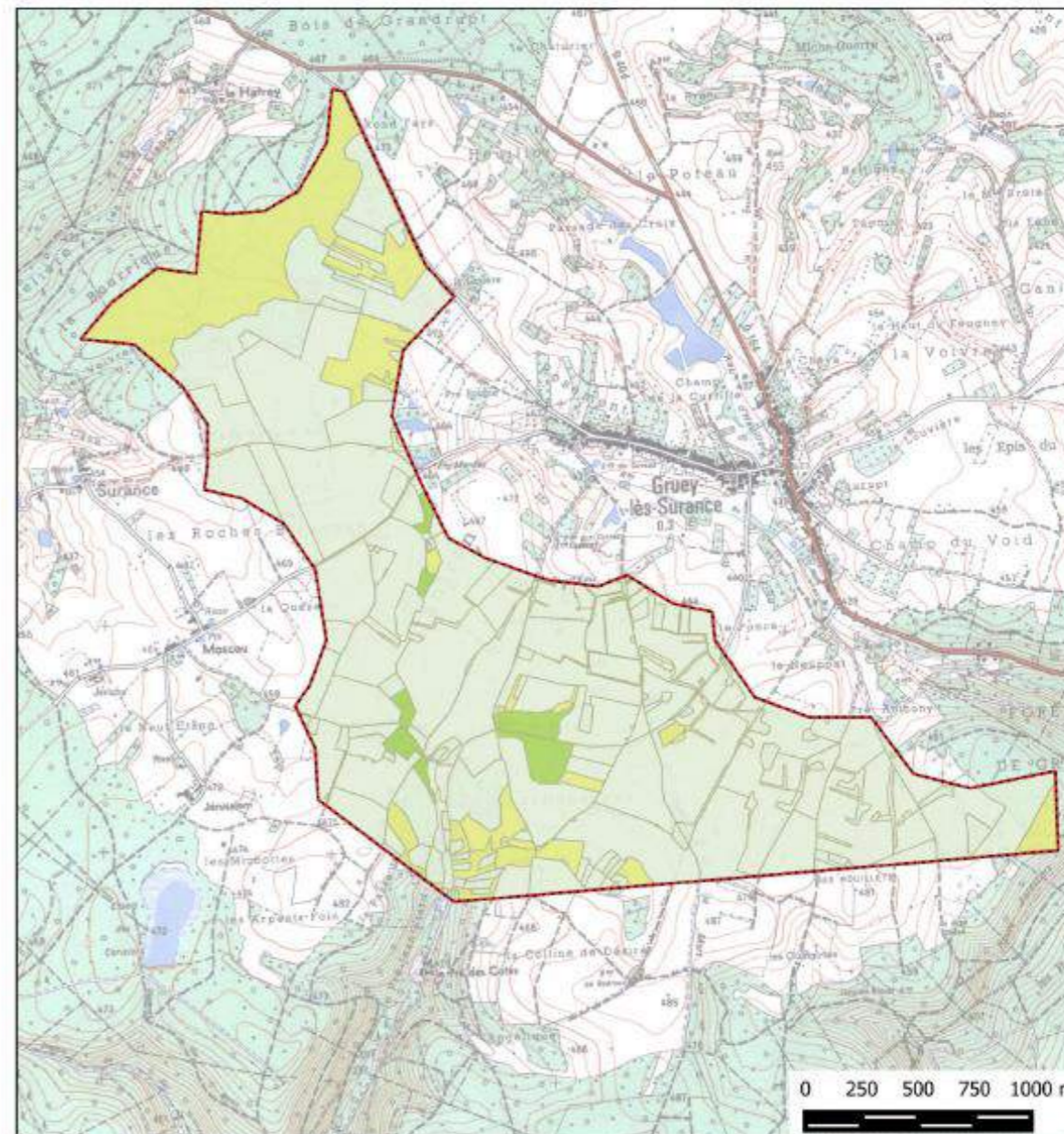
- Prairies mésophiles de fauche
- Prairies mésophiles pâturées
- Prairies oligotrophes à mésotrophes hygrophiles
- Routes
- Vergers



Niveaux d'enjeux pour les habitats



Parc éolien "Eoliennes des Lunaires" (88)



© H2air - Tous droits réservés - Sources : ©IGN, ©Biotopie (2016) - Cartographie : Biotopie, 2016

Légende

Aire d'étude

Enjeux :

- Fort
- Moyen
- Faible

Carte 33 Localisation des habitats et enjeux floristiques



3.4 - AVIFAUNE EN MIGRATION PRENUPTIALE

Le détail de la méthodologie est présenté dans la partie spécifique de l'étude d'impact. Au cours de la période de migration prénuptiale, **44 espèces ont été contactées**. Parmi ces dernières, 33 sont strictement protégées au niveau national, dont **7 inscrites à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux »**. Les autres espèces sont classées chassables et/ou nuisibles.

Le tableau suivant liste les 13 espèces patrimoniales en Lorraine (Annexe I de la Directive « Oiseaux » et/ou espèces déterminantes ZNIEFF), qui ont été contactées au cours de la migration prénuptiale. L'ensemble des données sont mises en annexe. Toutes les espèces citées ci-dessous ont été contactées en migration active.

Espèces	Effectifs	Espèces	Effectifs
Alouette lulu <i>Lullula arborea</i>	3	Linotte mélodieuse <i>Carduelis cannabina</i>	15
Autour des palombes <i>Accipiter gentilis</i>	1	Milan noir <i>Milvus migrans</i>	3
Busard des roseaux <i>Circus aeruginosus</i>	1	Milan royal <i>Milvus milvus</i>	6
Busard Saint-Martin <i>Circus cyaneus</i>	1	Pipit farlouse <i>Anthus pratensis</i>	13
Faucon émerillon <i>Falco columbarius</i>	1	Tarier pâtre <i>Saxicola torquata</i>	6
Grande Aigrette <i>Casmerodius albus</i>	3	Traquet motteux <i>Cyananthe ænanthe</i>	9
Grand Cormoran <i>Phalacrocorax carbo</i>	29		

Nota bene : Les espèces inscrites à l'Annexe I de la directive « Oiseaux » sont mise en gras.

Tableau 11 Liste des espèces patrimoniales contactées au cours de la migration prénuptiale

La carte suivante localise les points d'observation et les axes de migration prénuptiale principaux mis en évidence au niveau de l'aire d'étude immédiate.

Les axes sont définis comme majeurs ou secondaires en fonction des effectifs des différentes espèces qui empruntent ces derniers.

En conclusion, on notera que les oiseaux ont tendance à voler plus haut dans la moitié nord de l'aire d'étude immédiate du fait de la présence de boisements et de la topographie générale. Les oiseaux ont tendance à voler plus proche du sol dans la moitié sud qui semble un peu plus haute.

3.5 - AVIFAUNE EN MIGRATION POSTNUPTIALE

Le détail de la méthodologie est présenté dans la partie spécifique de l'étude d'impact. Au cours de la période de migration postnuptiale, **56 espèces ont été contactées**. Parmi ces dernières, 43 sont strictement protégées au niveau national, dont **7 sont inscrites à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux »**. Les autres espèces sont classées chassables et/ou nuisibles.

Le tableau suivant liste les 17 espèces patrimoniales en Lorraine (Annexe I de la Directive « Oiseaux » et/ou espèces déterminantes ZNIEFF), qui ont été contactées au cours de la migration postnuptiale. Toutes les espèces citées ci-dessous ont été observées en migration active au sein de l'aire d'étude immédiate. L'ensemble des données sont mises en annexe.

Espèces	Effectifs	Espèces	Effectifs
Alouette lulu <i>Lullula arborea</i>	27	Linotte mélodieuse <i>Carduelis cannabina</i>	150
Bondrée apivore <i>Pernis apivorus</i>	6	Milan royal <i>Milvus milvus</i>	9
Busard des roseaux <i>Circus aeruginosus</i>	1	Oie cendrée <i>Anser anser</i>	6
Cigogne noire <i>Ciconia nigra</i>	1	Pipit farlouse <i>Anthus pratensis</i>	124
Faucon hobereau <i>Falco subbuteo</i>	1	Tarier pâtre <i>Saxicola torquata</i>	19
Gobemouche noir <i>Ficedula hipoleuca</i>	31	Pic noir <i>Dryocopus martius</i>	1
Grand Cormoran <i>Phalacrocorax carbo</i>	77	Pie-grièche écorcheur <i>Lanius collurio</i>	1
Pipit spioncelle <i>Anthus spinoletta</i>	16	Tarier des près <i>Saxicola rubetra</i>	6
Traquet motteux <i>Cyananthe ænanthe</i>	16		

Nota bene : Les espèces inscrites à l'Ann I de la Directive « Oiseaux » sont mises en gras

Tableau 12 Liste des espèces déterminantes contactées au cours de la migration postnuptiale

La carte suivante localise les points d'observation et les axes de migration postnuptiale principaux mis en évidence au niveau de l'aire d'étude immédiate.

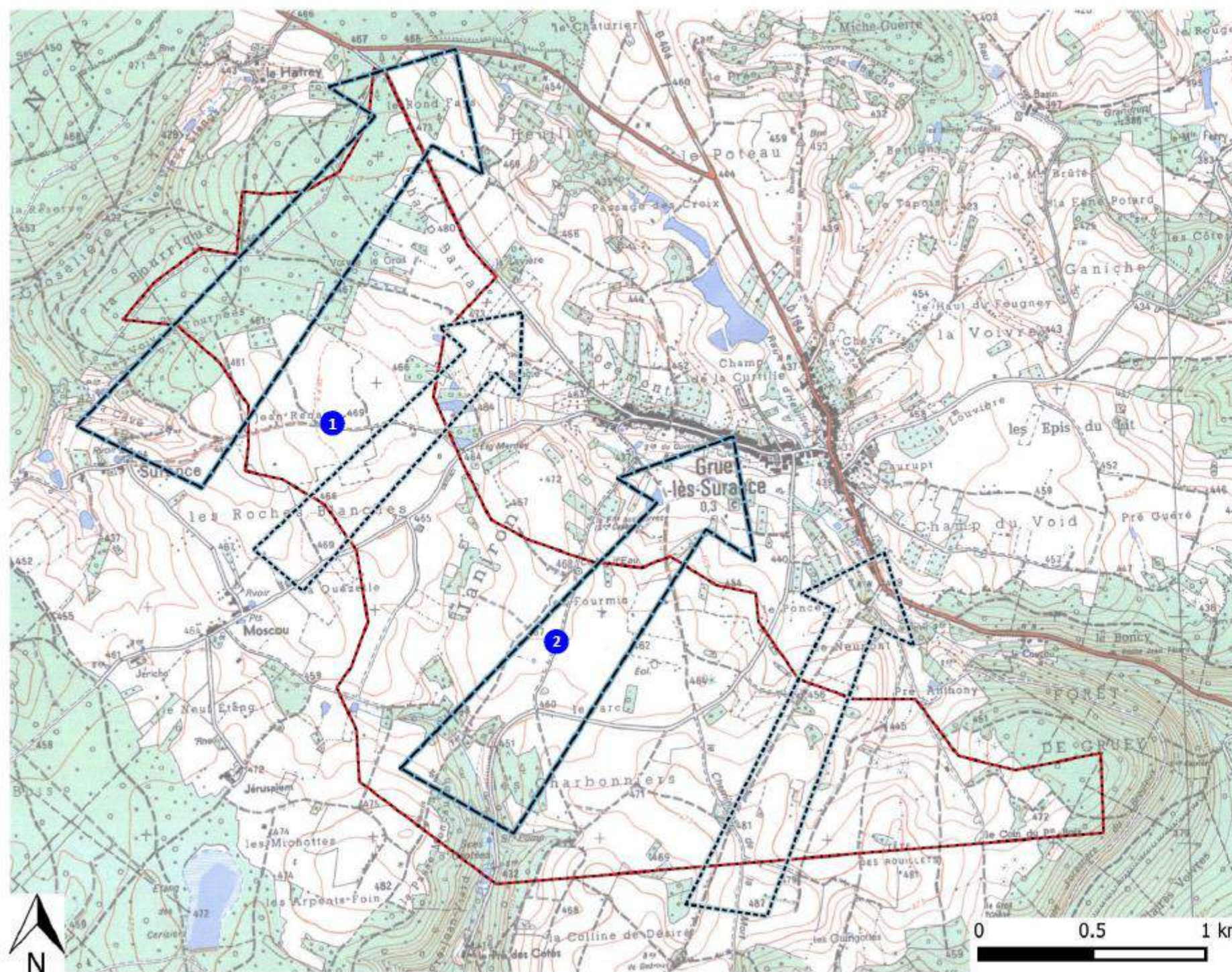
Les axes sont définis comme majeurs, secondaires ou tertiaires en fonction des espèces et des effectifs qui les empruntent.



Localisation des axes de migration prénuptiale



Parc éolien "Eoliennes des Lunaires" (88)



© H2air - Tous droits réservés - Sources : ©IGN, ©Biotope (2016) - Cartographie : Biotope, 2016

Légende

Aire d'étude immédiate

Axes de migration

Majeurs

Secondaires

Points d'observation des migrations

Nota Bene :

Ajout du paragraphe explicatif ci-après :

L'axe de migration majeur correspond au passage du nombre d'effectif le plus important d'oiseaux.

L'axe de migration secondaire correspond au passage du nombre d'effectif intermédiaire.

L'axe de migration tertiaire correspond au passage du nombre d'effectif le plus faible.

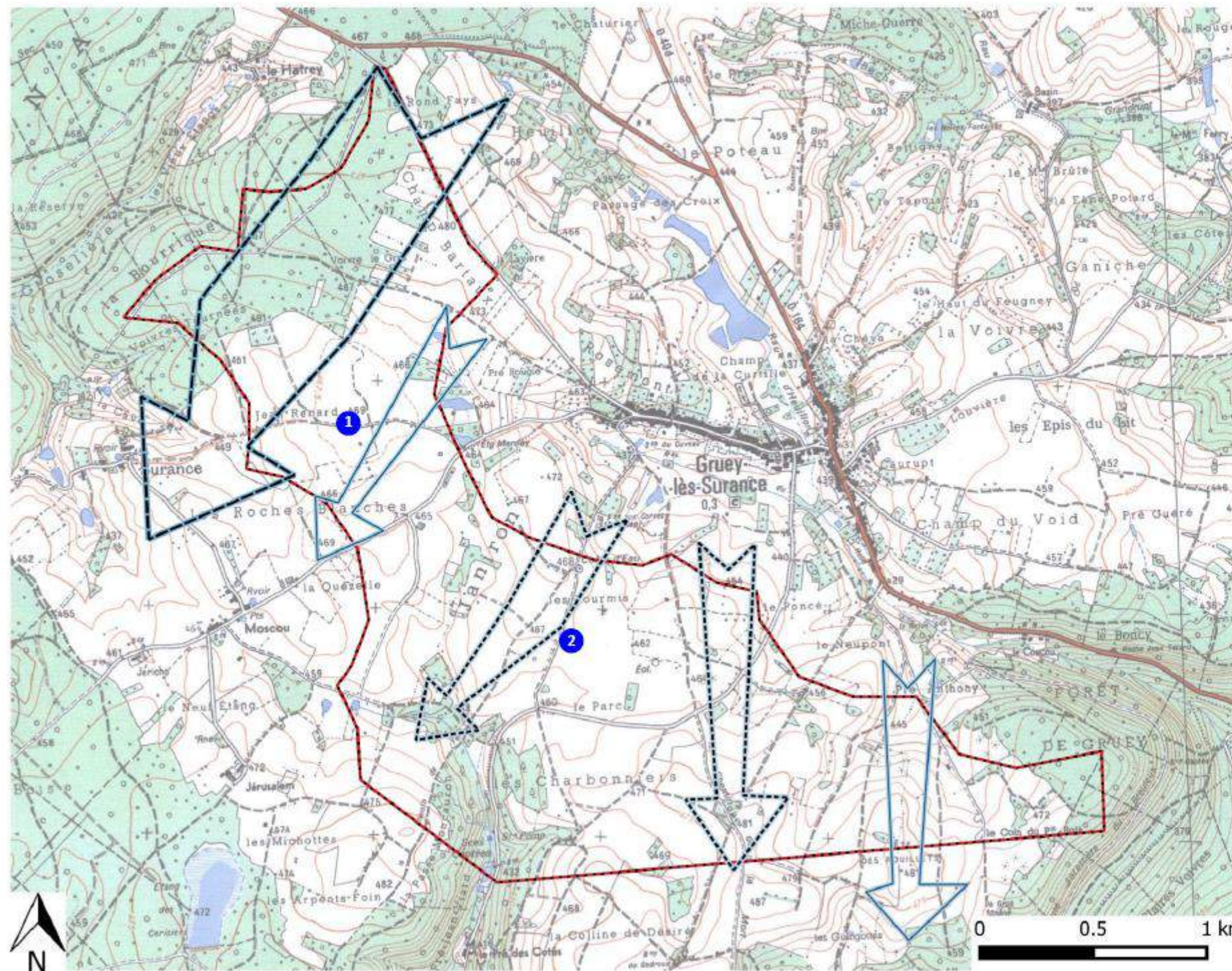
Carte 34 Localisation des axes de migration prénuptiale



Localisation des axes de migration postnuptiale



Parc éolien "Eoliennes des Lunaires" (88)



© H2air - Tous droits réservés - Sources : ©IGN, ©Biotope (2016) - Cartographie : Biotope, 2016

Légende

Aire d'étude immédiate

Axes de migration

Majeur

Secondaires

Tertiaires

Points d'observation des migrations

Nota Bene :

Ajout du paragraphe explicatif ci-après :

L'axe de migration majeur correspond au passage du nombre d'effectif le plus important d'oiseaux.

L'axe de migration secondaire correspond au passage du nombre d'effectif intermédiaire.

L'axe de migration tertiaire correspond au passage du nombre d'effectif le plus faible.

Carte 35 Localisation des axes de migration post-nuptiale



3.6– AVIFAUNE EN NIDIFICATION

Le détail de la méthodologie est présenté dans la partie spécifique de l'étude d'impact.

Au cours des différentes prospections, au moins **44 espèces** ont été observées sur l'aire d'étude immédiate en période de reproduction.

Parmi ces dernières, 12 espèces sont dites « patrimoniales » et constituent les espèces à enjeux au sein de l'aire d'étude immédiate (la Linotte mélodieuse et le Bruant jaune appartenant à la fois au cortège des milieux ouverts et du secteur forestier).

Les secteurs bocagers constituent les secteurs à enjeux principaux en accueillant 7 des 12 espèces patrimoniales. On peut ainsi dire que tous les secteurs constitués de complexes de haies bocagères et de prairies doivent être préservés au maximum. De ce fait, on peut estimer que les enjeux sont forts pour ce secteur du fait de la localisation et de la taille du secteur, qui comporte peu ou pas de possibilité de repli vers des milieux similaires.

Tout comme les secteurs bocagers, les boisements matures présentent des enjeux forts principalement en accueillant 5 des 12 espèces à enjeux au sein de l'aire d'étude immédiate.

Le secteur des milieux ouverts est celui présentant le moins d'enjeux du fait qu'il n'accueille que 2 des 12 espèces patrimoniales. La plupart des oiseaux fréquentant ce secteur sont principalement localisés à proximité des éléments fixes du paysage (haies).

La carte suivante localise les différentes espèces d'intérêt au niveau de l'aire d'étude immédiate.

3.7–AVIFAUNE EN HIVERNAGE

Le détail de la méthodologie est présenté dans la partie spécifique de l'étude d'impact.

Au cours des 2 journées affectées en période d'hivernage, des transects ont été effectués de manière à couvrir l'ensemble de l'aire d'étude immédiate. Les secteurs pouvant présenter un intérêt ont été recherchés.

Deux espèces d'intérêt Européen ont été contactées au sein de l'aire d'étude immédiate. Il s'agit **du Milan royal (*Milvus milvus*)**, avec un individu en chasse dans le secteur bocager à proximité du château d'eau, et du Pic mar (*Dendrocopos medius*), principalement présent au niveau des boisements au nord de l'aire d'étude immédiate.

Il faut aussi noter la présence d'autres espèces à enjeux en Lorraine :

- La **Pie-grièche grise (*Lanius excubitor*)**. Cette donnée a été collectée lors des prospections menées en migration printanière de 2014. L'oiseau n'a été observé qu'une seule fois. Il peut donc s'agir d'un oiseau en migration ou d'un oiseau en hivernage sur l'aire d'étude immédiate. Cette espèce n'a pas été observée en 2015 (conditions météorologiques différentes n'ayant peut-être pas permis la présence de l'espèce).
- Le Grimpereau des bois (*Certhia familiaris*). Cette espèce est présente au niveau des boisements de l'aire d'étude immédiate.

De manière globale, les espèces observées font partie des espèces typiques de ces milieux en hivernage. A noter que lors du 2^{ème} passage, l'aire d'étude immédiate était couverte de neige. De ce fait, les espèces habituellement observées en milieux ouverts (culture et/ou prairie) n'étaient plus présentes (impossibilité de trouver de la nourriture). Dans ces conditions météorologiques, seuls les

secteurs bocagers accueillent des oiseaux.

La répartition des espèces a été influencée par la présence de neige, mais de manière générale, on s'aperçoit vite que les secteurs bocagers accueillent plus facilement les différentes espèces présentes du fait de la présence de nourriture (baie d'aubépine, ronces...) et de sols à l'abri de la neige (possibilité de fouiller le sol à la recherche d'insectes par exemple).

Le cortège forestier n'est pas influencé par la présence ou non de neige. Les espèces sont significativement les mêmes.

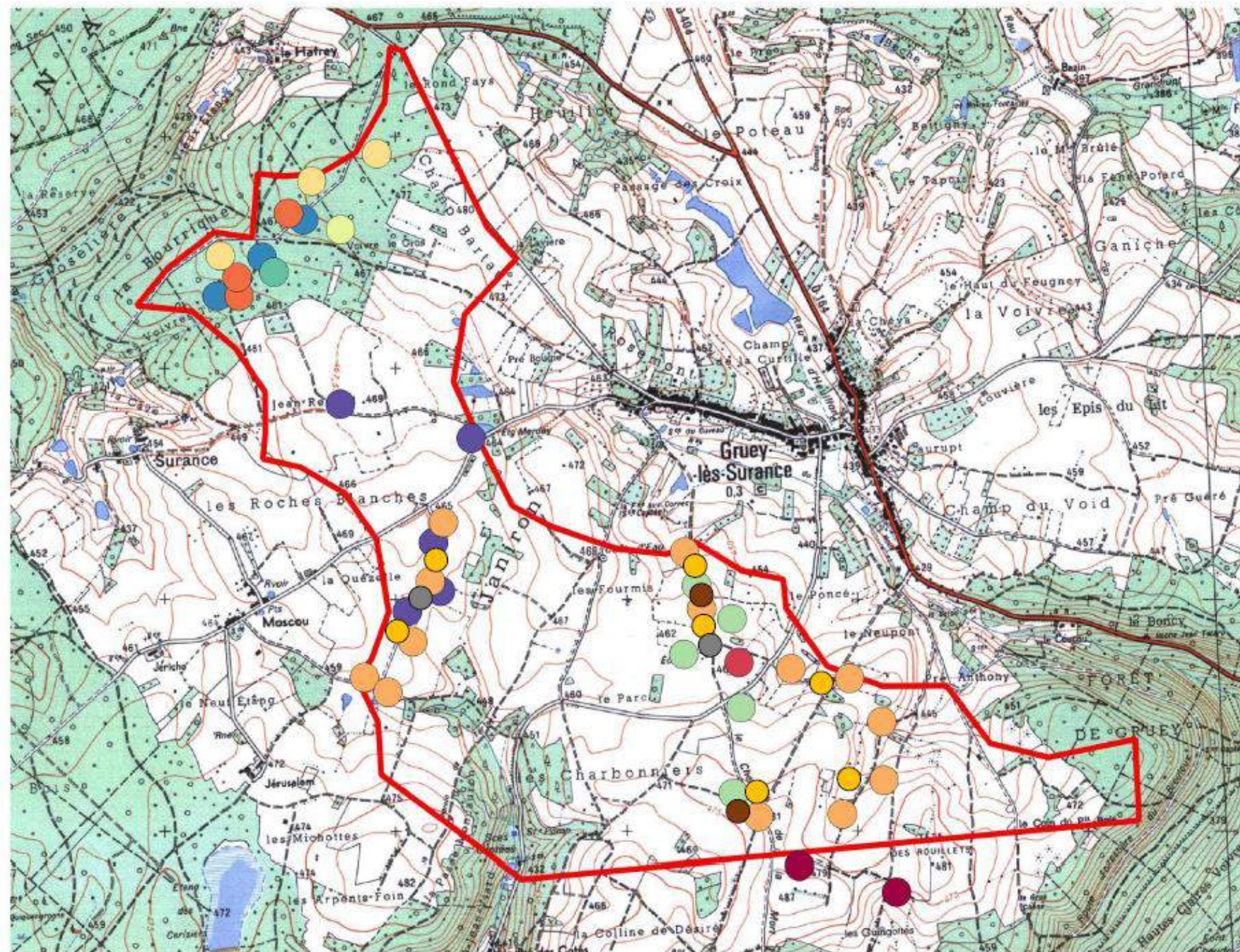
Les cartes suivantes illustrent la localisation des espèces d'intérêts et le zonage des habitats par enjeu écologique, correspondant ici à l'intérêt en termes d'accueil pour les espèces hivernantes.



Localisation de l'avifaune patrimoniale



Expertise de l'avifaune de l'étude d'impact du projet éolien: Eoliennes des Lunaires



Légende

Aire d'étude immédiate

Localisation de l'avifaune patrimoniale

- Alouette lulu
- Faucon hobereau
- Grimpereau des bois
- Linotte mélodieuse
- Pic mar
- Pic noir
- Pie-grièche écorcheur
- Pigeon colombin
- Pouillot siffleur
- Tarier pâtre
- Fauvette grisette
- Moineau friquet
- Bruant jaune



0 0.25 0.5 0.75 1 km



© H2air - Tous droits réservés - Sources : ©IGN Geofla® (2011), Cartographie : Biotope, 2014

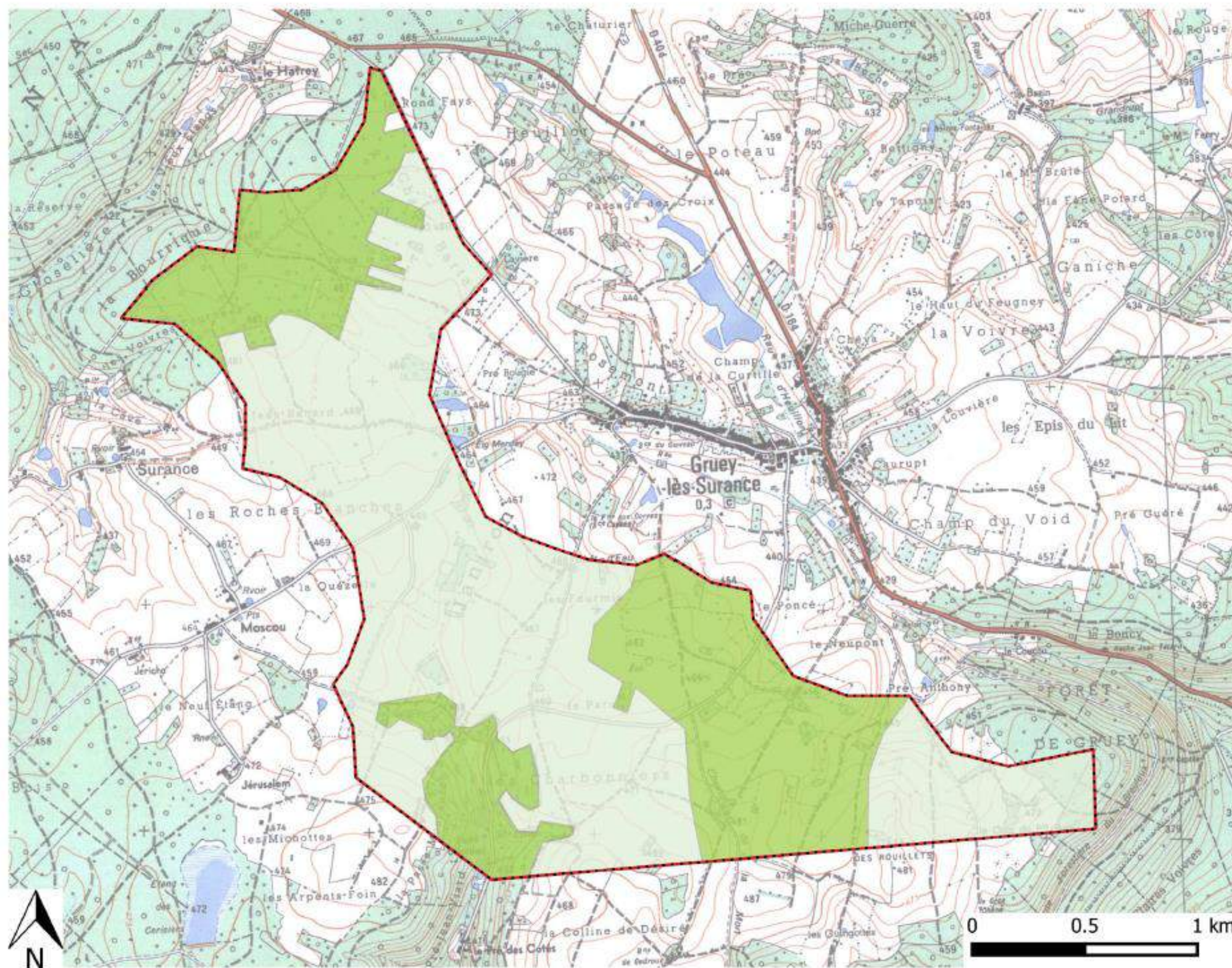
Carte 36 Localisation de l'avifaune patrimoniale nicheuse



Avifaune en période de reproduction : Synthèse des enjeux



Parc éolien "Eoliennes des Lunaires" (88)



Légende

Aire d'étude immédiate

Enjeux écologiques

Faibles

Forts

© H2air - Tous droits réservés - Sources : ©IGN, ©Biotope (2016) - Cartographie : Biotope, 2016

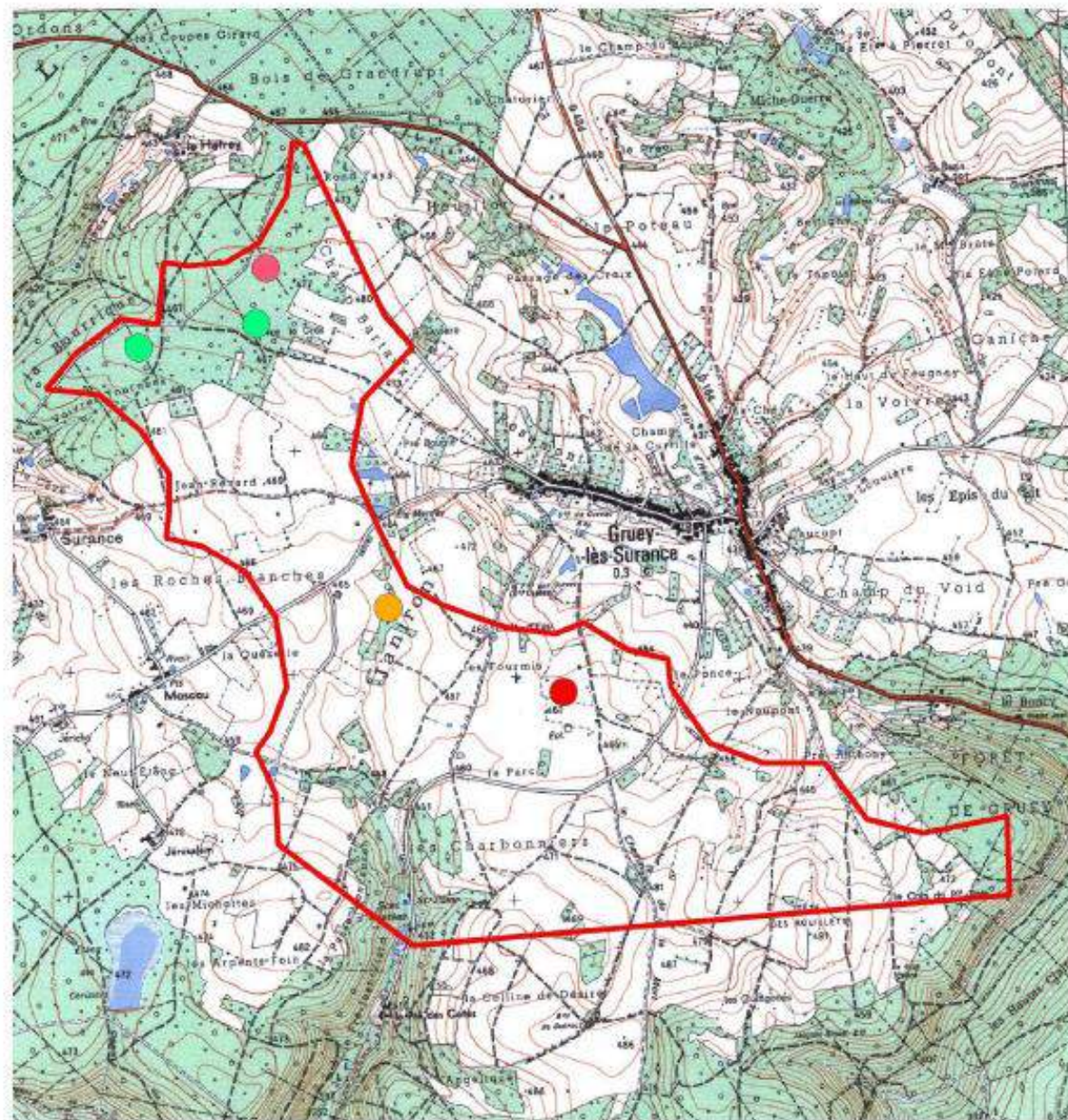
Carte 37 Synthèse de l'avifaune en période de reproduction



**Projet de parc éolien "GLS":
Avifaune patrimoniale en hivernage**



Expertise de l'avifaune de l'étude d'impacts



© H2air - Tous droits réservés - Sources : IGN Geofili (2011), Cartographie : Biotope, 2015

0 0.25 0.5 0.75 1 km

Légende

Localisation de l'aire d'étude

Espèces patrimoniales

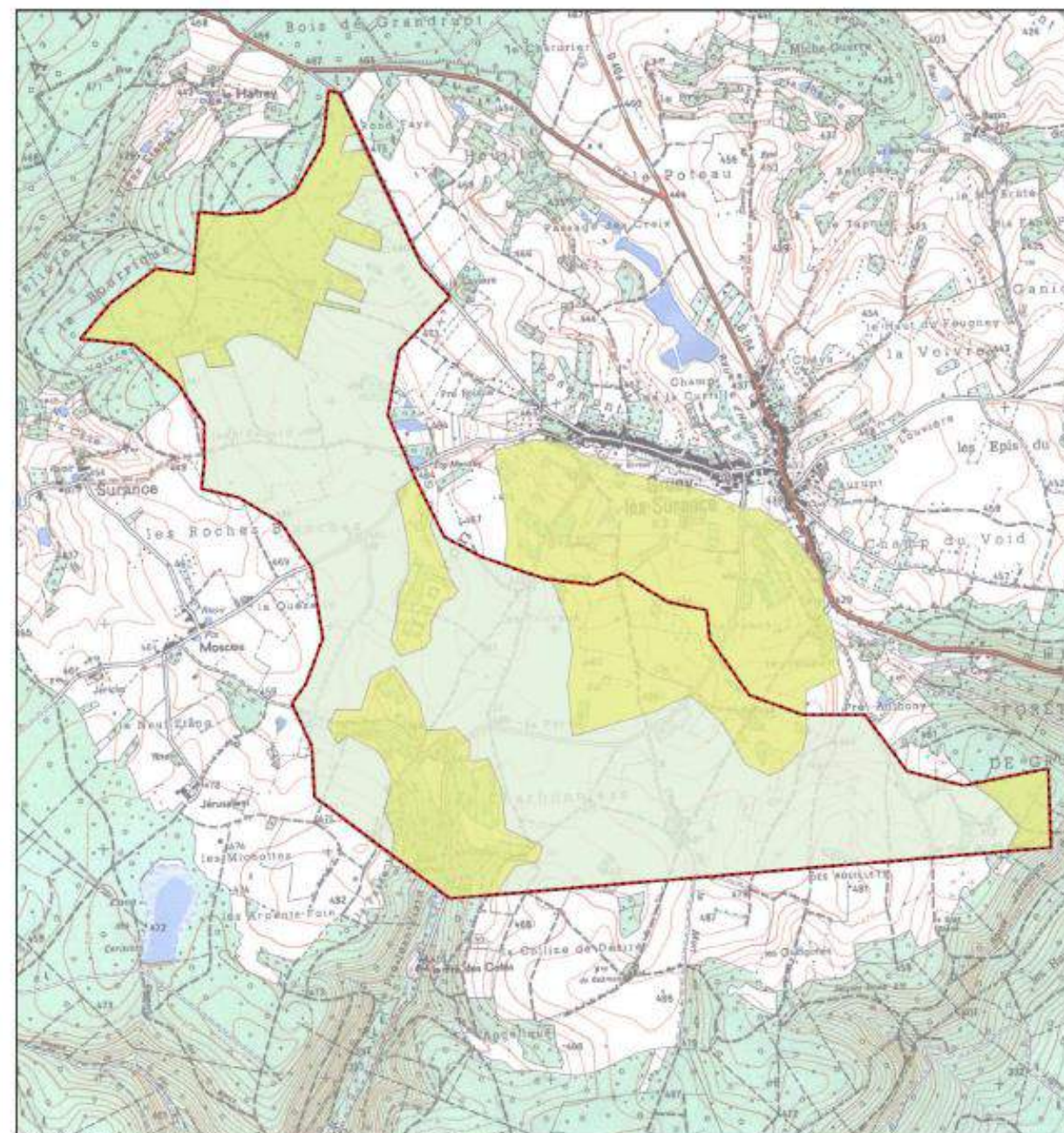
- Grimpereau des bois
- Milan royal
- Pic mar
- Pie-grièche grise



**Projet de parc éolien Eoliennes des Lunaires
Zones d'intérêts en hivernage pour l'avifaune**



Parc éolien "Eoliennes des Lunaires" (88)



© H2air - Tous droits réservés - Sources : IGN, © Biotope (2016) - Cartographie : Biotope, 2016

0 0.25 0.5 0.75 1 km

Légende

Localisation de l'aire d'étude

Zones d'intérêts en hivernage

- Intérêt faible
- Intérêt moyen



Carte 38 Avifaune patrimoniale en hivernage et localisation des zones d'intérêt



3.8 - AMPHIBIENS

L'expertise des amphibiens s'est déroulée sur une période comprise entre le 23 mars 2016 et le 15 juillet 2016.

L'objectif de l'inventaire des amphibiens est de rechercher les espèces protégées et patrimoniales présentes sur l'aire d'étude immédiate.

Le tableau ci-après présente les espèces d'amphibiens contactées.

Les enjeux sont définis selon la grille suivante : **Très fort** > **Fort** > **Moyen** > **Faible** > Très faible à négligeable.

Nom français Nom scientifique	Statut	Habitats et effectifs	Enjeu
Triton palmé <i>Lissotriton helveticus</i>	Espèce protégée nationalement vis-à-vis de sa destruction (article 3) - seuls les individus sont protégés Liste rouge nationale : LC (préoccupation mineure) Statut régional : très commun	Etangs, mares, ornières, fossés Adultes >10 individus	Moyen
Triton alpestre <i>Ichthyosaura alpestris</i>	Espèce protégée nationalement vis-à-vis de sa destruction (article 3) - seuls les individus sont protégés Liste rouge nationale : LC (préoccupation mineure) Statut régional : commun	Etangs, mares, ornières, fossés Adultes >10 individus	Moyen
Grenouille commune <i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Espèce protégée nationalement (articles 5 et 6) mais pêchable Directive habitat : Annexe 5 Liste rouge nationale : NT (presque menacé) Statut régional : très commun	Etangs, mares, ornières, fossés Elle s'accommode très bien des milieux anthropisés comme les mares de jardins Adultes >70 individus	Faible
Grenouille rousse <i>Rana temporaria</i>	Espèce protégée nationalement contre leur mutilation, mais pêchable (articles 5 et 6) Liste rouge France : LC Statut national : très commun Statut régional très commun	Etangs, mares, ornières, fossés Adultes >30 individus	Faible

Tableau 13 Amphibiens présents sur l'aire d'étude

La Grenouille commune et la Grenouille rousse sont des espèces à relativement large amplitude écologique, à la différence des Tritons alpestre et palmé, qui fréquentent des habitats considérés comme rares à l'échelle de l'aire d'étude et à des échelles plus larges (régionale par exemple), dans la mesure où ils ont besoin de zones humides et plans d'eau pas ou peu fréquenté(s) par les poissons. L'enjeu écologique relatif aux 2 espèces de tritons (moyen) est donc supérieur à celui relatif aux 2 espèces de grenouilles (faible).

3.9 - REPTILES

L'expertise des reptiles s'est déroulée sur une période comprise entre le 23 mars 2016 et le 15 juillet 2016.

L'objectif de l'inventaire des reptiles est de rechercher les espèces protégées et patrimoniales présentes sur l'aire d'étude immédiate.

Le tableau ci-après présente les espèces de reptiles contactées :

Les enjeux sont définis selon la grille suivante : **Très fort** > **Fort** > **Moyen** > **Faible** > Très faible à négligeable.

Nom français Nom scientifique	Statut	Habitats et effectifs	Enjeu
Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	Espèce protégée nationalement vis-à-vis de sa destruction (article 2 : individus et habitats sont protégés) Directive Habitats : Annexe IV Liste rouge nationale : LC (préoccupation mineure) Statut régional : très commun	Murets, pelouses, milieux anthropisés Adultes >4 individus	Moyen
Lézard des souches <i>Lacerta agilis</i>	Espèce protégée nationalement vis-à-vis de sa destruction (article 2 : individus et habitats sont protégés) Directive Habitats : Annexe IV Statut national : NT (quasi menacé) Statut régional : espèce commune	Pelouse calcaire et zones thermophiles Adulte 1 individu	Fort
Couleuvre à collier <i>Natrix natrix</i>	Espèce protégée nationalement vis-à-vis de sa destruction (article 2 : individus et habitats sont protégés) Liste rouge nationale : LC (préoccupation mineure) Statut régional : espèce commune	Etangs, mares et abords Adulte 1 individu	Fort
Lézard vivipare <i>Zootoca vivipara</i>	Espèce protégée nationalement vis-à-vis de sa destruction (article 3 : seuls les individus sont protégés) Statut national : LC (préoccupation mineure) Statut régional : espèce commune	Etangs, mares et abords ; milieux forestiers Adulte >10 individus	Moyen

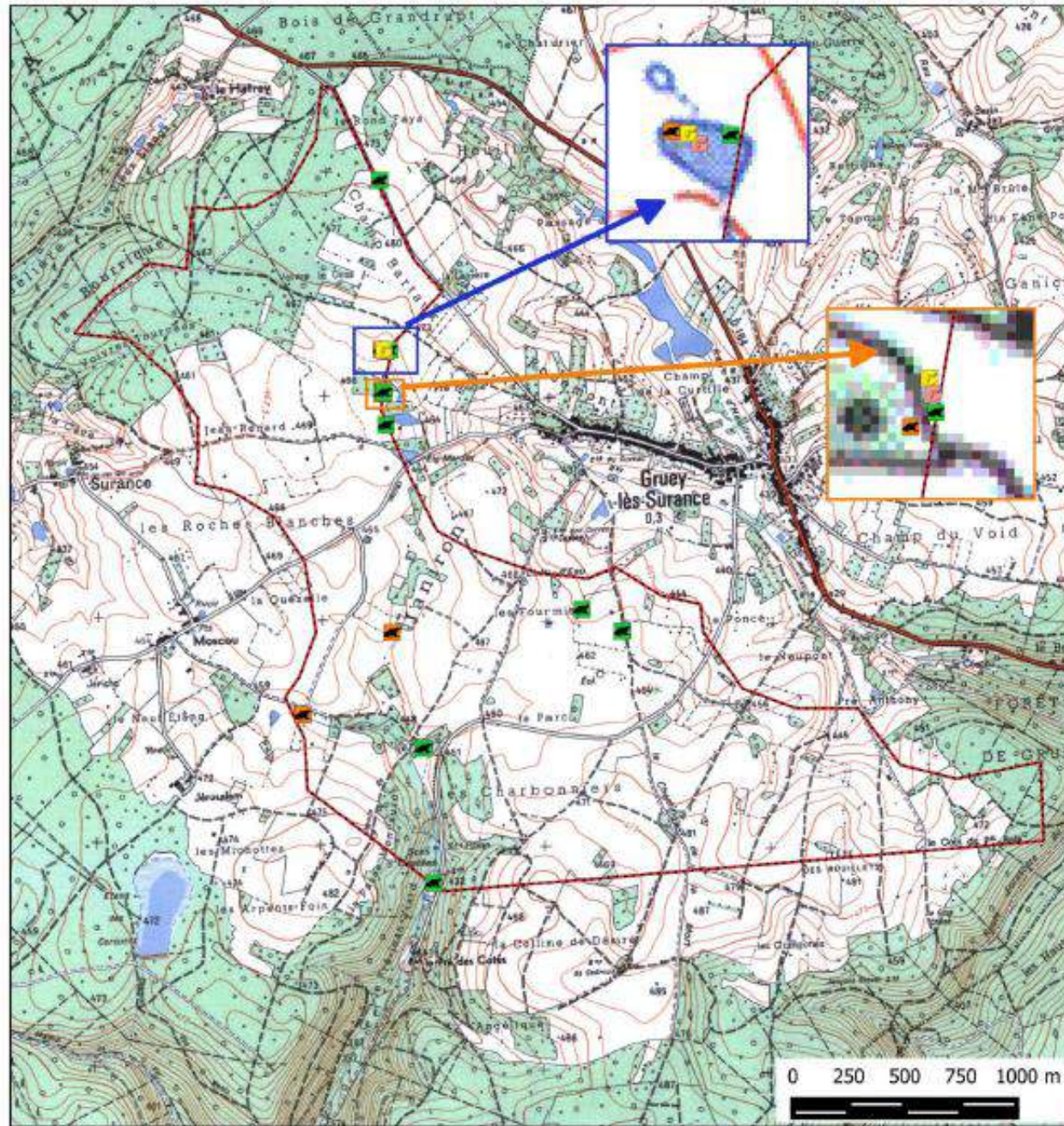
Tableau 14 Reptiles présents sur l'aire d'étude



Localisation des amphibiens



Parc éolien " Eoliennes des Lunaires " (88)



© H2air - Tous droits réservés - Sources : CIGN, ©Biotope (2016) - Cartographie : Biotope, 2016.

Légende

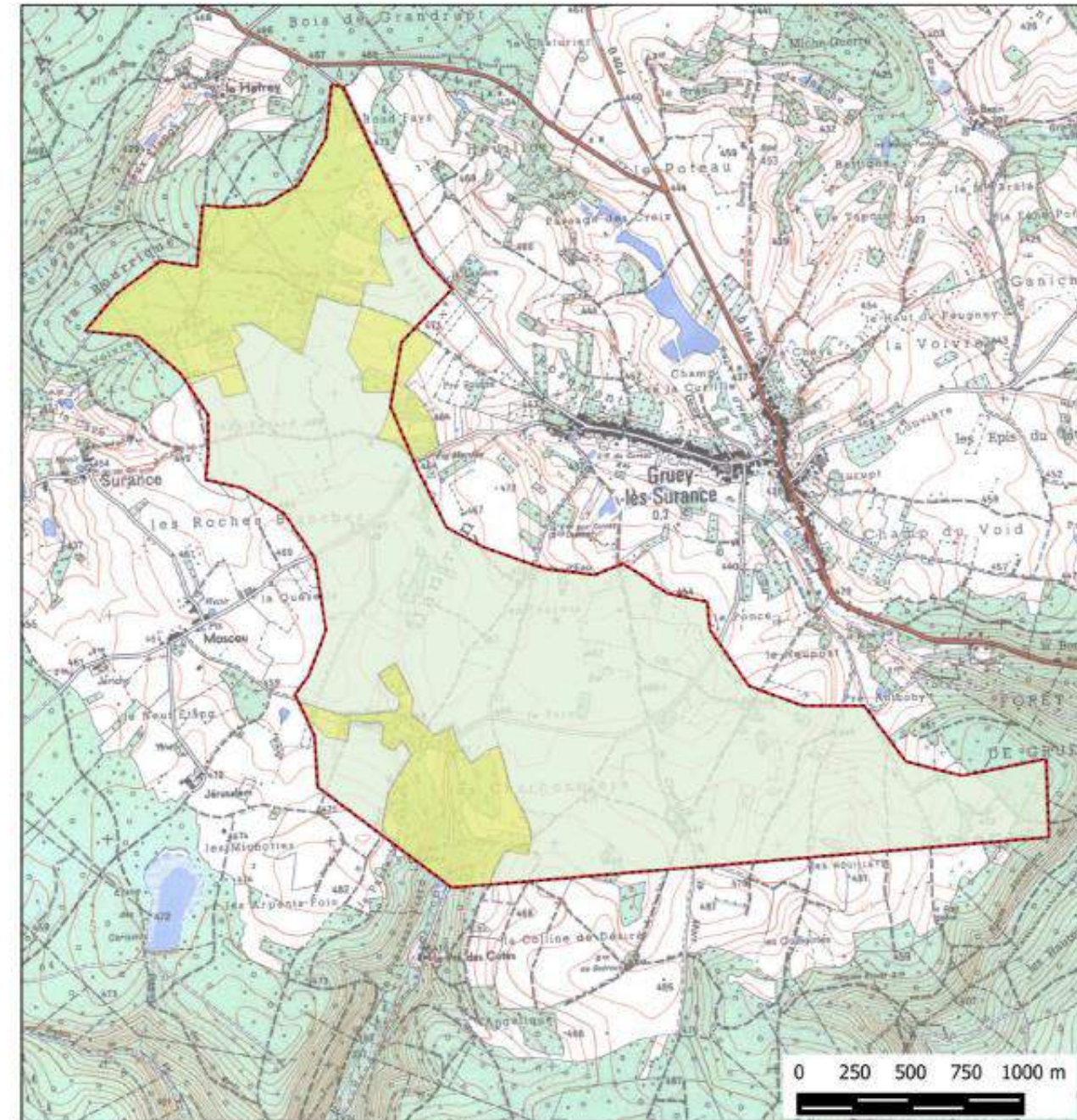
- Aire d'étude
- Amphibiens :
- Grenouille commune
- Grenouille rousse
- Triton alpestre
- Triton palmé



Niveaux d'enjeux pour les amphibiens



Parc éolien " Eoliennes des Lunaires " (88)



© H2air - Tous droits réservés - Sources : CIGN, ©Biotope (2016) - Cartographie : Biotope, 2016.

Légende

- Aire d'étude
- Enjeux :
- Moyen
- Faible

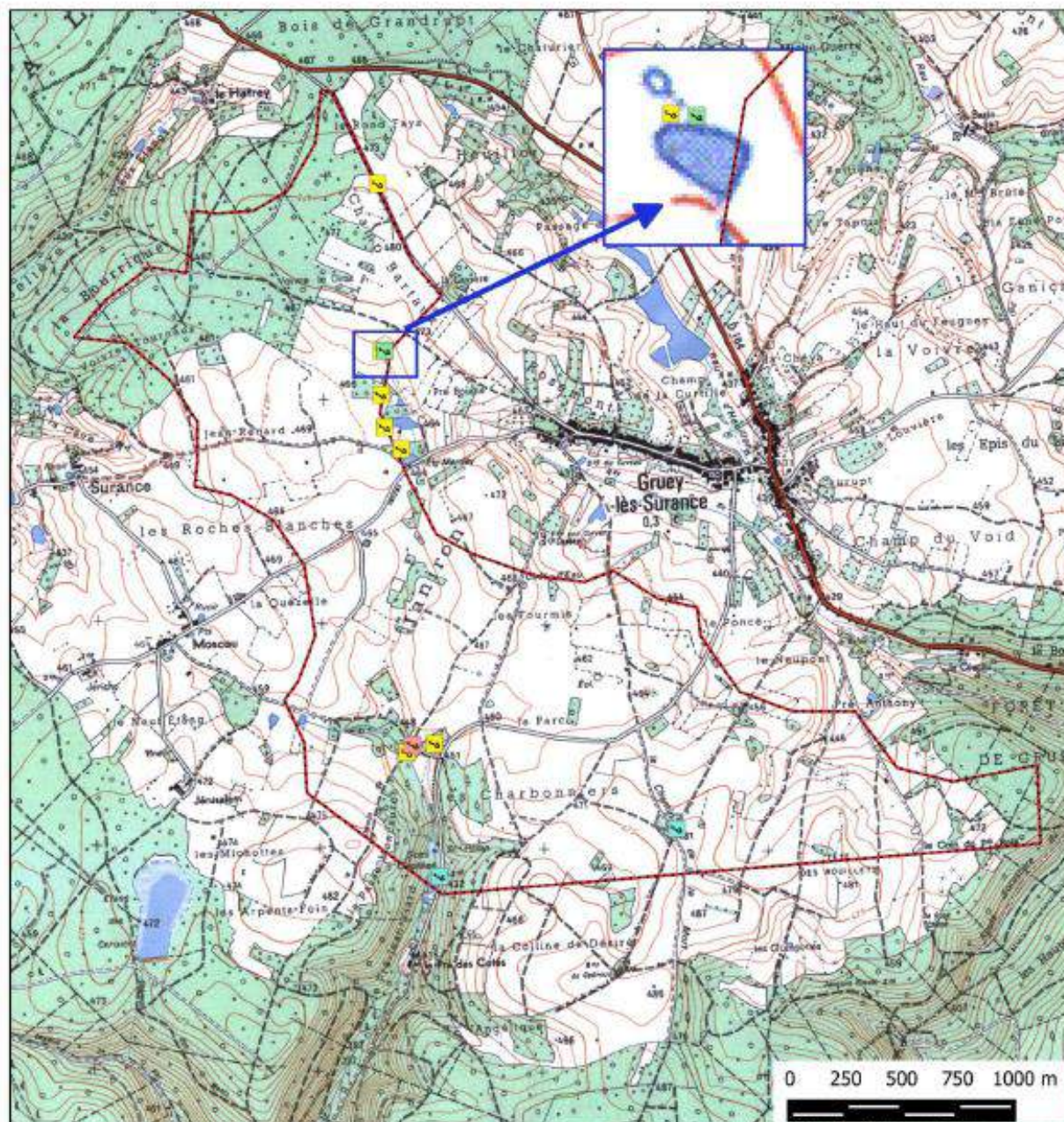
Carte 39 Localisation des amphibiens et niveaux d'enjeux



Localisation des reptiles



Parc éolien " Eoliennes des Lunaires " (88)



© H2air - Tous droits réservés - Sources : CIGN, ©Biotope (2016) - Cartographie : Biotope, 2016

Légende

▭ Aire d'étude

Reptiles :

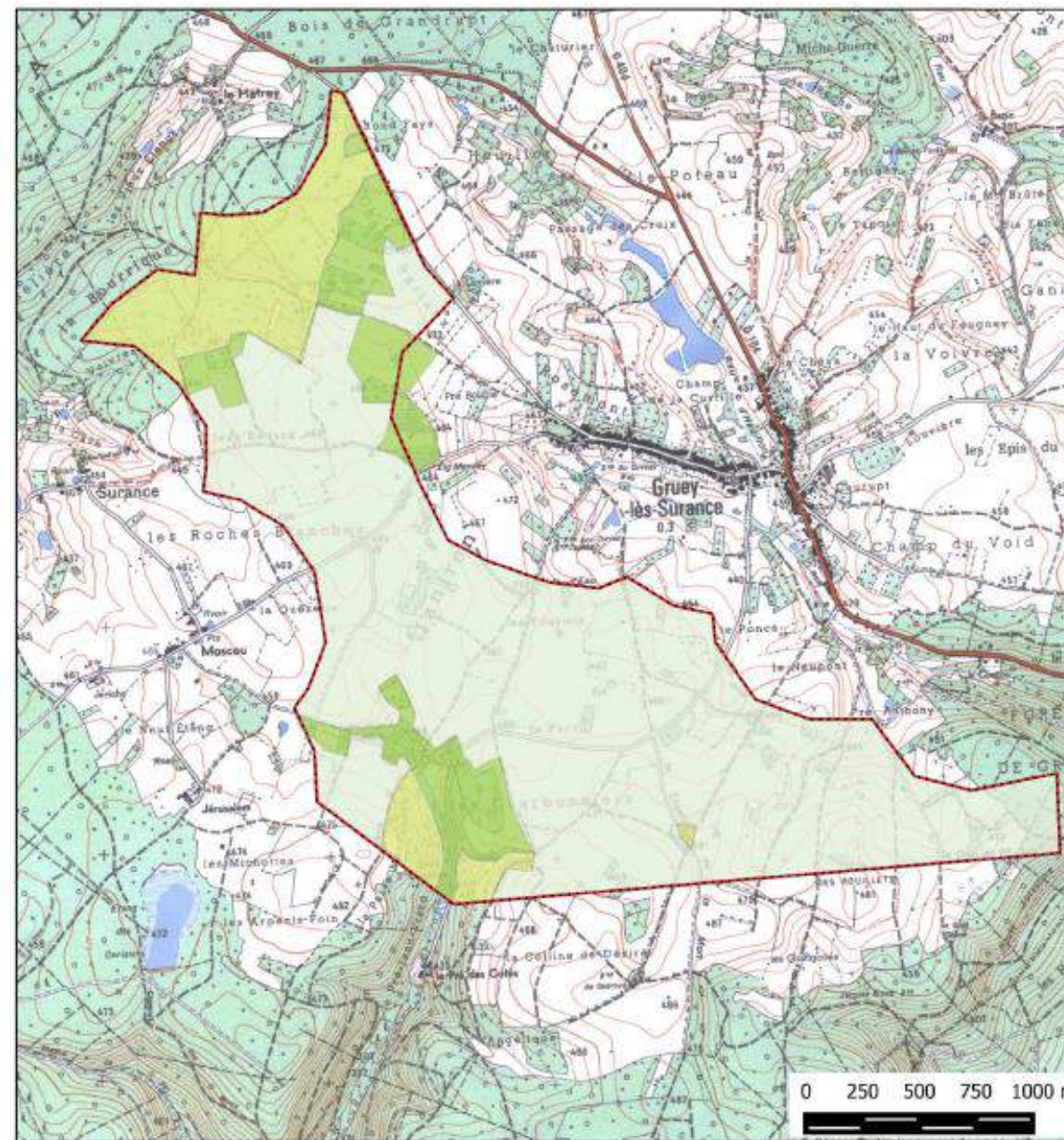
- Couleuvre à collier
- Lézard des murailles
- Lézard des souches
- Lézard vivipare



Niveaux d'enjeux pour les reptiles



Parc éolien " Eoliennes des Lunaires " (88)



© H2air - Tous droits réservés - Sources : CIGN, ©Biotope (2016) - Cartographie : Biotope, 2016

Légende

▭ Aire d'étude

Enjeux :

- Fort
- Moyen
- Faible

Carte 40 Localisation des reptiles niveaux d'enjeux



3.10 - INSECTES

L'expertise des insectes s'est déroulée sur une période comprise entre le 20 mai 2016 et le 15 juillet 2016.

L'objectif de l'inventaire des insectes est de rechercher les espèces protégée et patrimoniale présentes sur l'aire d'étude immédiate.

Aucune espèce protégée n'a été observée sur l'aire d'étude immédiate.

L'aire d'étude immédiate n'accueille aucune espèce d'insecte protégée et/ou patrimoniale. De ce fait, les enjeux liés aux insectes sont faibles sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate.

De par la raréfaction des haies et secteurs bocagers à échelle régionale, le Hérisson d'Europe et l'Écureuil roux, qui utilisent ces habitats, représentent ici des enjeux moyens.

Le Chat sauvage représente quant à lui un enjeu fort, compte tenu de son statut assez rare en Lorraine et du fait que sa population est axée sur le quart nord-est de la France uniquement.

Trois espèces intégralement protégées (individus et habitats) sont présents sur l'aire d'étude : le Hérisson d'Europe, l'Écureuil roux et le Chat sauvage. Les 3 autres espèces sont chassables. Une description des 3 espèces protégées est proposée ci-après.

3.11 - MAMMIFERES TERRESTRES

L'expertise des mammifères terrestres s'est déroulée sur une période comprise entre le 23 mars 2016 et le 15 juillet 2016.

L'objectif de l'inventaire des mammifères terrestres est de rechercher les espèces protégée et patrimoniale présentes sur l'aire d'étude immédiate.

Le tableau ci-après présente les espèces de mammifères terrestres contactées :

Les enjeux sont définis selon la grille suivante : **Très fort** > **Fort** > **Moyen** > **Faible** > Très faible à négligeable.

Nom français Nom scientifique	Statut	Habitats et effectifs	Enjeu
Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europaeus</i>	Espèce protégée nationalement vis-à-vis de sa destruction (article 2) Directive Habitats : Annexe IV	Bois, bocages, haies, jardins Observation de 2 adultes	Moyen
Écureuil roux <i>Sciurus vulgaris</i>	Statut national : LC (préoccupation mineure) Statut régional : espèce très commune	Bois, haies, jardins, parcs urbains Observation d'adultes et de traces (pommes de pin) >7 individus	Moyen
Chat sauvage <i>Felis sylvestris</i>	Espèce protégée nationalement vis-à-vis de sa destruction (article 2) Directive Habitats : Annexe IV Statut national : LC (préoccupation mineure) Statut régional : espèce assez rare	Bois et prairies associées Observation d'un adulte	Fort
Sanglier <i>Sus scrofa</i>	Espèce chassable Statut national : préoccupation mineure Statut régional : espèce très commune	Bois Plusieurs traces d'adultes et de juvéniles	Faible
Chevreuil <i>Capreolus capreolus</i>		Bois Plusieurs traces d'adultes et de juvéniles Adultes observés	Faible
Blaireau d'Europe <i>Meles meles</i>		Bois Plusieurs traces d'adultes	Faible

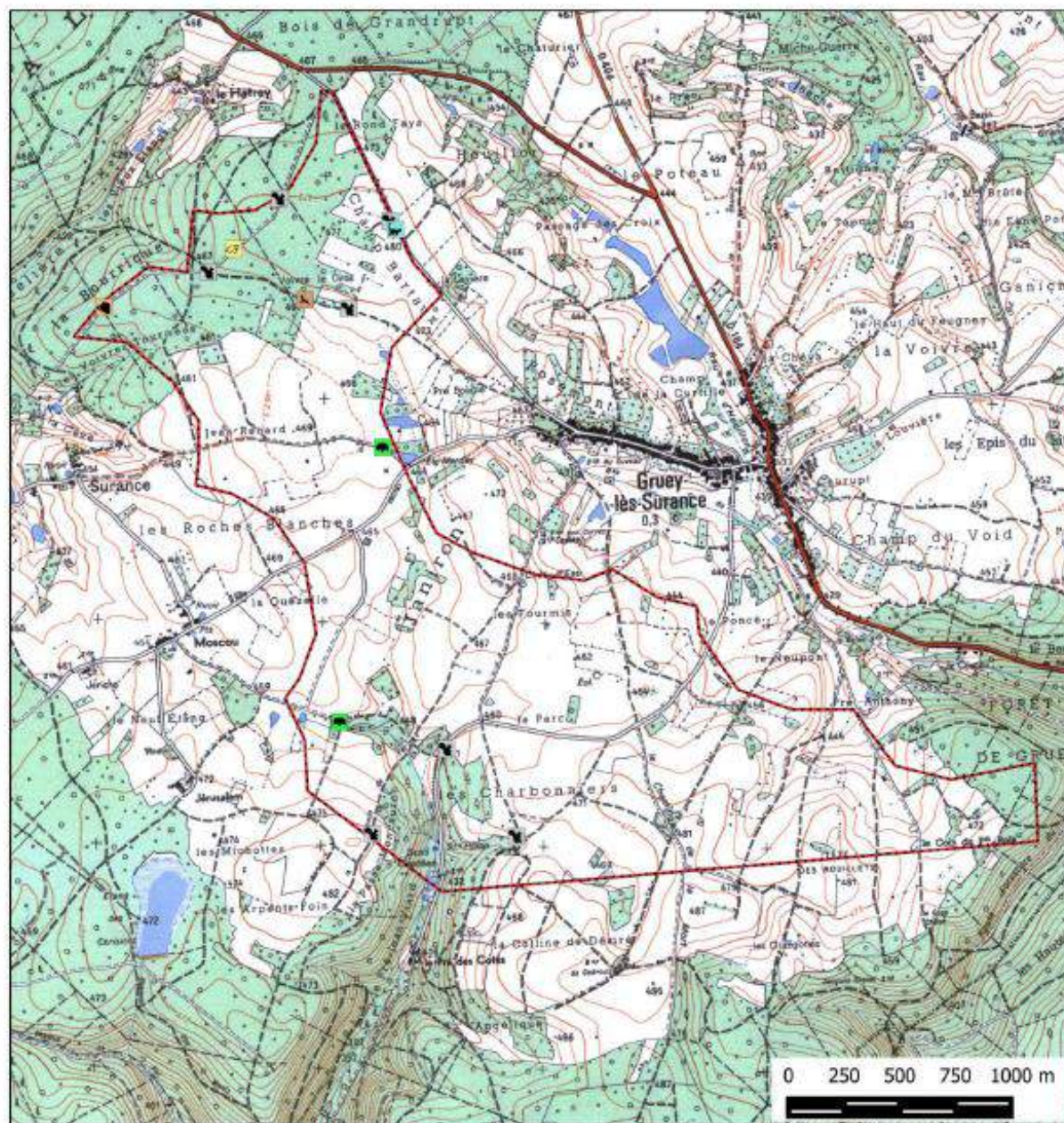
Tableau 15 Mammifères terrestres présents sur l'aire d'étude



Localisation des mammifères



Parc éolien " Eoliennes des Lunaires " (88)



© H2air - Tous droits réservés - Sources : CIGN, © Biotope (2016) - Cartographie : Biotope, 2016

Légende

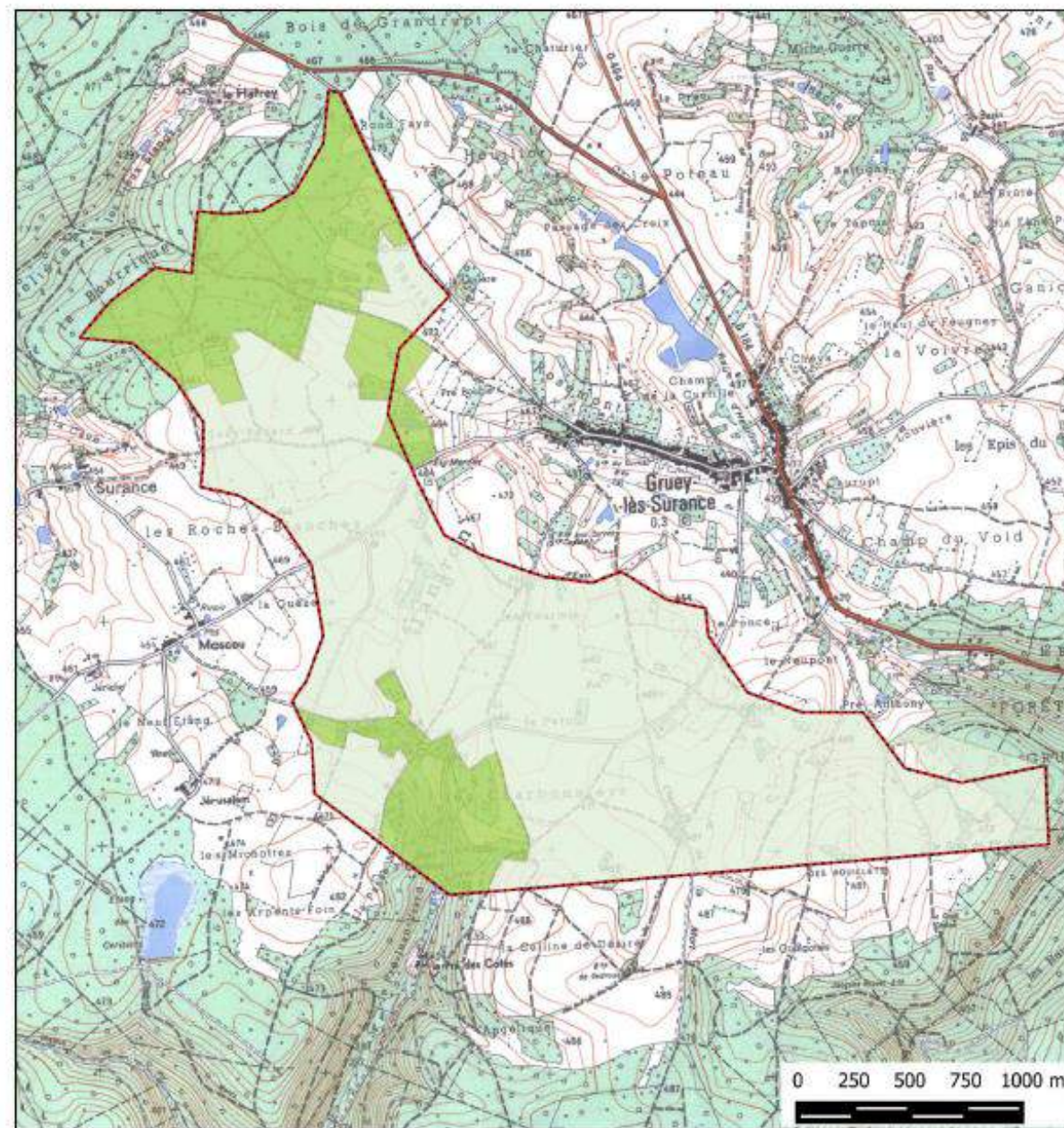
- Aire d'étude
- Mammifères :
- Ecureuil roux
- Blaireau européen
- Chat sauvage
- Chevreuil européen
- Hérisson d'Europe
- Sanglier



Niveaux d'enjeux pour les mammifères



Parc éolien " Eoliennes des Lunaires " (88)



© H2air - Tous droits réservés - Sources : CIGN, © Biotope (2016) - Cartographie : Biotope, 2016

Légende

- Aire d'étude
- Enjeux :
- Fort
- Faible

Carte 41 Localisation des mammifères et niveaux d'enjeux



3.12 – CHIROPTERES

3.12.1 - Relevé du potentiel en habitat

Les différents milieux naturels de ce secteur ont été classifiés en fonction de leur type et de leur structure, ainsi qu'en fonction de leur caractère isolé ou relié. A partir de ces résultats, il nous a été possible d'estimer l'intérêt du site pour les différentes espèces de chiroptères.

Les chauves-souris sont intimement liées aux boisements, car elles y trouvent leur nourriture et bien souvent un gîte. De ce fait, elles vont porter l'essentiel de leur activité autour de ces milieux. De plus, la présence d'eau stagnante est un facteur renforçant l'intérêt d'un site, en raison de la disponibilité en ressources alimentaires (très grande quantité d'insectes liés aux milieux aquatiques).

Les structures boisées

Les forêts fournissent aux chauves-souris des ressources vitales, d'une part des gîtes pour les espèces arboricoles, et d'autre part des terrains de chasse. En outre, les lisières des forêts et les sentiers forestiers, ainsi que les clairières servent de couloir de vol aux espèces de chauves-souris qui s'orientent grâce aux structures du paysage.

Dans la zone d'implantation, on trouve aussi bien au nord-ouest qu'au sud et à l'est des zones forestières.

La zone forestière qui touche la zone d'implantation au nord-ouest fait partie de la forêt domaniale de Darney, la plus grande forêt mixte et continue du département des Vosges. Les zones forestières situées au sud et à l'est de la zone d'implantation font partie de la vaste étendue forestière du bois Montroche. Par ailleurs, il existe à l'intérieur de la zone d'implantation de plus petites parcelles boisées, ainsi qu'une variété de structures arborées.



Photographie 21 Espaces forestiers et structures boisées

Les haies

Les haies peuvent constituer des corridors de déplacement pour les chauves-souris et offrent, en outre, une protection contre les prédateurs. En raison de la suppression du réseau de haies, l'aire d'investigation n'est plus accessible aux espèces de chiroptères comme les rhinolophes, qui sont relativement dépendantes de ce type de composantes paysagères.

Dans la zone d'implantation, il y a de nombreux linéaires de haies d'importance variable. La zone d'étude est caractérisée par de petites surfaces structurées, qui sont séparées par des haies et des ensembles boisés. Ce maillage existant constitue une base idéale pour l'orientation et la chasse de nombreuses chauves-souris.



Photographie 22 Haute diversité du site et axe de vol potentiel

Les chauves-souris, comme tout mammifère, dépendent de la présence de points d'eau dans leur habitat. Ils servent de réserve à toute sorte d'espèces pendant la phase de reproduction et constituent, de par la forte concentration d'insectes, des points de rassemblement pour la chasse. Différents types de points d'eau sont mis à profit, les petites rivières mais aussi les étangs, les ruisseaux et les citernes.

Sur l'aire d'étude immédiate (500m), on trouve plusieurs petits étangs pouvant être utilisés par les chauves-souris. Trois de ces étangs se trouvent dans la partie sud de la zone d'implantation. D'autres étangs sont situés dans la partie nord-ouest. À la limite nord-ouest de la zone d'implantation se trouve également l'étang Merdey. Ce plan d'eau représente un terrain de chasse attrayant pour les chauves-souris.



Photographie 23 Vue sur l'étang Merdey

Autres habitats concernés par la zone d'implantation

Les Cultures / Pâturage

Le site présente principalement des surfaces dédiées à l'agriculture extensive : il s'agit de prairies ou pâtures composées de graminées. Ces surfaces, par la présence d'herbe, pourraient représenter un terrain de chasse potentiel pour les chauves-souris.



Photographie 24 Parcelle de pâturage au nord de l'aire d'étude et Pâturages délimités par des haies

La description et l'évaluation de l'habitat potentiel des chauves-souris présentées ci-dessus nous permettent de conclure qu'il s'agit là d'un espace vital plutôt favorable pour celles-ci. Les haies, les

lisières et les petits étangs forment un réseau de structures linéaires, d'abreuvoirs potentiels et de terrains de chasse. Par ailleurs, les grands massifs forestiers sont reliés entre eux par un chapelet de petits boisements. Ces boisements peuvent constituer des corridors potentiels de déplacement, que ce soit en période estivale ou de transit (déplacements entre gîte d'été et d'hiver).

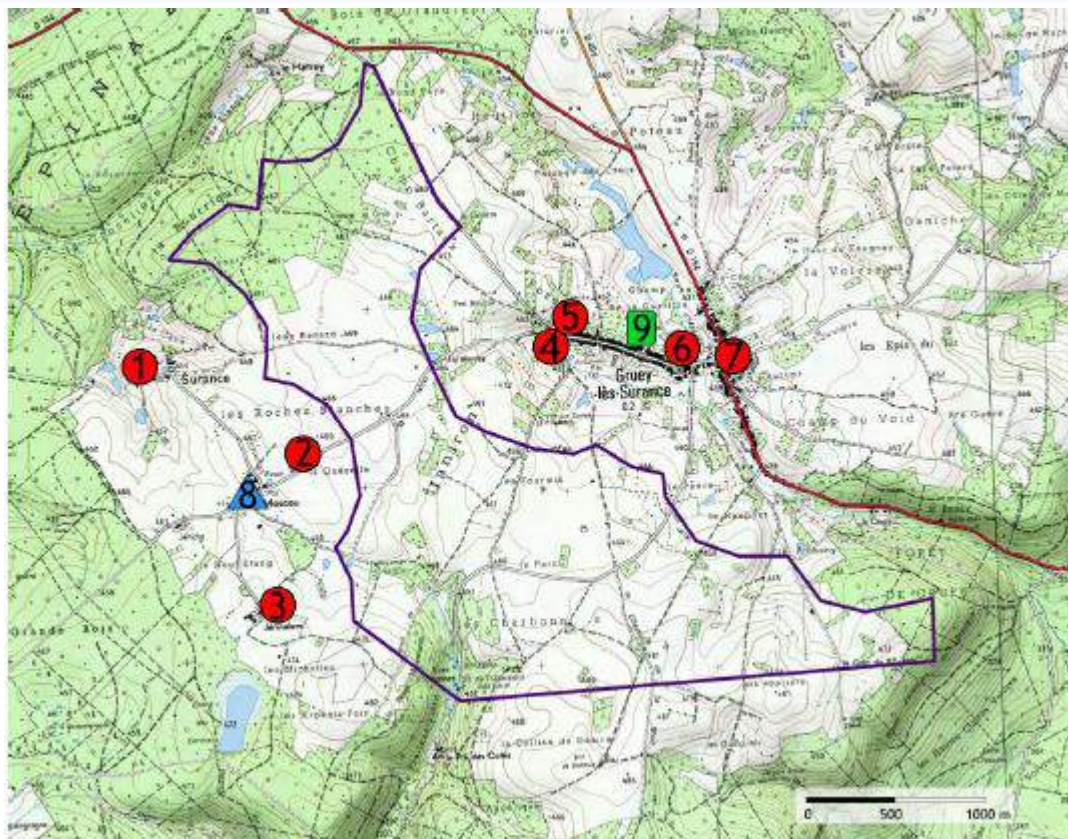
3.12.2 - Disponibilité en gîtes bâtis ou naturels

Les gîtes occupés par les chauves-souris sont des plus divers, les plus importants étant les arbres, les bâtiments (combles) et les sites souterrains tels que les grottes, les mines abandonnées, les carrières et les caves. Certaines espèces occupent surtout des cavités arboricoles, d'autres préfèrent des sites hypogés, d'autres espèces enfin fréquentent les deux types de gîtes selon la saison et le climat. Nombre d'entre-elles gîtent maintenant dans des bâtiments pouvant fournir des conditions similaires à celles qu'offrent les arbres et les grottes.

3.12.3 - Recherche de gîtes sur le terrain

La recherche de gîtes sur le terrain dans les habitations avoisinantes a été menée le 24 mai, le 12 juin et le 19 juillet 2014, pendant les phases de regroupement avant le lever du soleil ou de jour. Les localités ayant fait l'objet d'une prospection autour de l'aire d'étude immédiate (500m) sont : Gruey-lès-Surances, Surance, Moscou, Jérusalem, le Pré des Cotes et Le Hatrey. Ces sites ont été explorés au détecteur manuel, et cartographiés durant la journée.

Au total, 7 gîtes ont été découverts. À deux reprises, la possibilité d'avoir trouvé un gîte a également été évoquée. La majorité des gîtes sont utilisés par les pipistrelles, toutefois aucun gîte de grande envergure n'a été découvert. Seul l'un des gîtes trouvés comprenait plus de 40 individus. Un seul gîte d'oreillards a été repéré dans la rue de l'église de Gruey-lès-Surances. À Gruey, durant la recherche, des sérotines communes en vol ont également été repérées. Le bâtiment dans lequel s'abrite cette espèce anthropophile est certainement celui situé au 84, rue de l'église. Une sérotine se faufilant dans le coffrage du toit a pu être observée à cet endroit.



Carte 42 Répartition des gîtes dans l'aire d'étude

3.12.4 - Analyse spatio-temporelle des données chiroptères

Grâce à la détection de chauves-souris en hauteur, des espèces volant à haute altitude sur le site Eoliennes des Lunaires ont pu être observées.

Les trois « relevés par ballooning » ont pu représenter l'éventail des espèces présentes dans l'espace aérien, celui-ci est comparable aux résultats obtenus par treebox.

L'espèce dominante est la Pipistrelle, à côté de la Noctule commune. Ces deux espèces sont, de loin, considérées comme les victimes le plus fréquentes d'impacts avec des éoliennes.

3.12.5 - Description du comportement spatial des chiroptères

Avec au moins 13 espèces et 6 groupes constatés sur les 22 espèces possibles dans la région de Lorraine, la diversité du site peut être qualifiée de « moyenne ».

Parmi les chauves-souris observées dans l'aire d'étude immédiate (500m), c'est la Pipistrelle commune qui est représentée avec la plus forte continuité et la plus grande abondance d'enregistrements pendant toutes les sorties.

3.13 - CONTINUITES ECOLOGIQUES

Le **Schéma régional de cohérence écologique (SRCE)** est l'outil régional de mise en œuvre de la **trame verte et bleue (TVB)** régionale. Cette politique a pour ambition de concilier la préservation de la nature et le développement des activités humaines, en améliorant le fonctionnement écologique des territoires. Elle identifie les continuités écologiques (réservoirs de biodiversité et corridors écologiques) à préserver ou à remettre en bon état, qu'elles soient terrestres (trame verte) ou aquatiques et humides (trame bleue), afin de réduire la destruction et la fragmentation des habitats, favoriser le déplacement des espèces, préserver les services rendus par la biodiversité et faciliter l'adaptation au changement climatique.

Le schéma régional de cohérence écologique de Lorraine a été adopté par arrêté du Préfet de région le 20 novembre 2015.

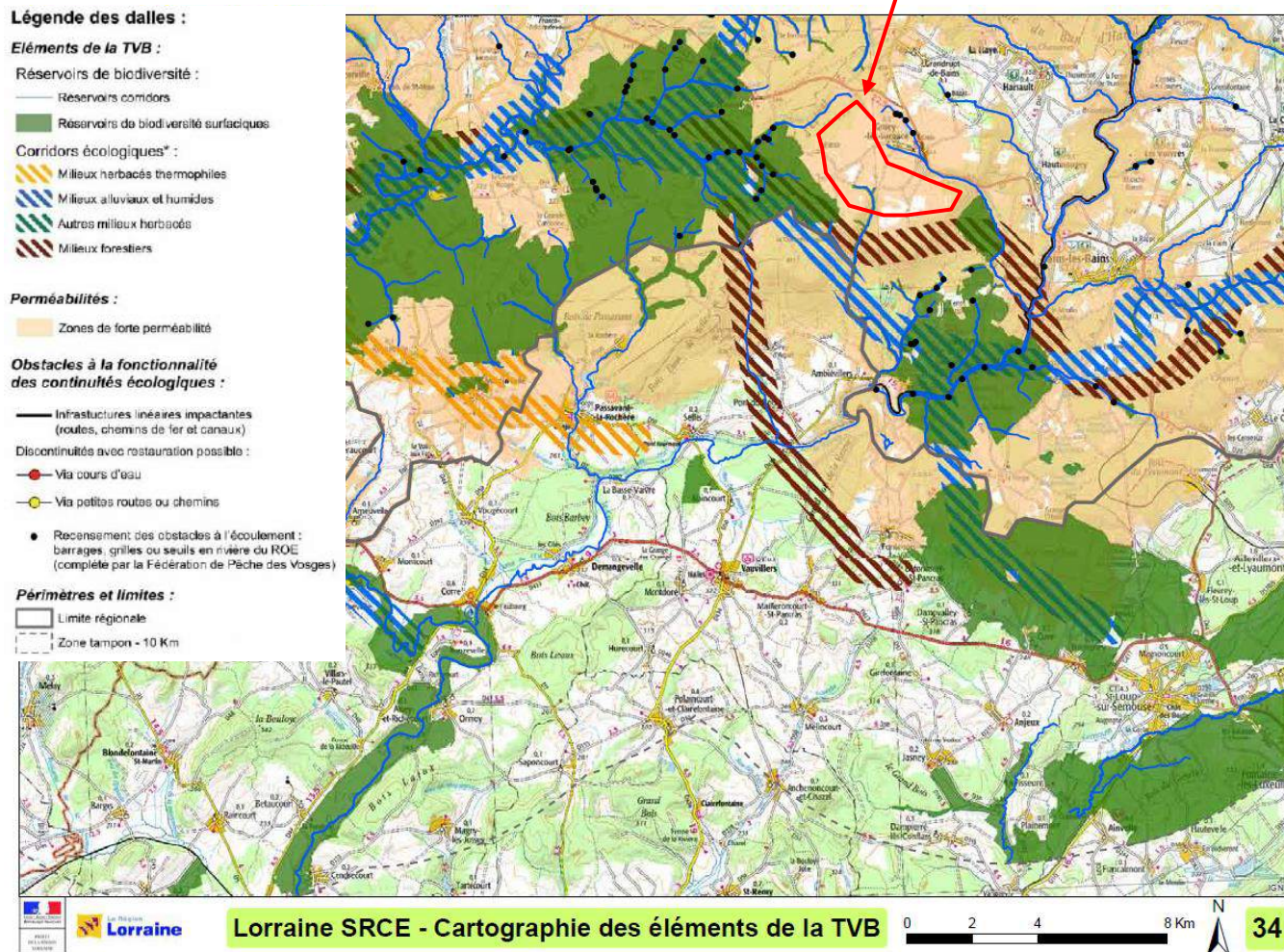
Le SRCE de Lorraine s'est attelé à définir des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques à l'échelle régionale, et a défini 4 types d'entités :

- Les **réservoirs de biodiversité**, qui sont des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante. Ils abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent. Ils sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces. Ils comprennent tout ou partie des espaces protégés et les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité régionale, nationale voire européenne.
- Les **zones de perméabilité**, qui représentent un ensemble de milieux favorables ou perméables au déplacement d'un groupe écologique donné d'espèces partageant les mêmes besoins.
- Les **corridors écologiques**, qui sont des liaisons fonctionnelles permettant des connexions (donc la possibilité d'échanges) entre des réservoirs de biodiversité. Ce sont des voies potentielles de déplacement pour les espèces. Les corridors écologiques relient ainsi entre eux des réservoirs de biodiversité en traversant préférentiellement les zones de forte perméabilité. Les corridors écologiques, ne sont pas nécessairement constitués d'habitats « remarquables » et sont généralement des espaces de nature ordinaire.
- Les **réservoirs-corridors**, qui concernent les tronçons de cours d'eau en réservoir de biodiversité qui de facto jouent aussi un rôle de corridor écologique.

La préservation des continuités écologiques vise le maintien, l'amélioration ou le rétablissement de leur fonctionnalité. Cette fonctionnalité repose sur la diversité et la structure des milieux qui les composent et leur niveau de fragmentation ; les interactions entre milieux, entre espèces et entre espèces et milieux ; et une densité suffisante de continuités écologiques à l'échelle du territoire concerné.



La carte ci-après présente les différents éléments du SRCE au niveau de la **zone de projet**.



Carte 43 Situation du projet au sein de la TVB Lorraine

La zone de projet se situe sur une zone de forte perméabilité, représentant un ensemble de milieux favorables ou perméables au déplacement et aux besoins de plusieurs groupes écologiques d'espèces.

Aucun réservoir de biodiversité n'est inclus dans la zone de projet. Toutefois, deux réservoirs forestiers de biodiversité et un corridor écologique faisant le lien entre ces deux réservoirs sont directement accolés à l'aire d'étude immédiate. Les deux réservoirs forestiers correspondent à la Forêt de Gruey (au sud-est de l'aire d'étude immédiate) et aux Grands Bois (au sud-ouest de l'aire d'étude immédiate).

Un réservoir-corridor aquatique est également présent au sud de l'aire d'étude immédiate. Il s'agit du ruisseau du Pré des Cotés.



3.13- SYNTHÈSE DU MILIEU ÉCOLOGIQUE

Groupe	Espèces	Enjeu écologique	Enjeu sur l'aide d'étude
Habitat	Prairies hygrophiles à Scorsonère humble	Habitat humide (H), d'intérêt communautaire (6410) et déterminant ZNIEFF	Fort
	Aulnaies / frênaies alluviales	Habitat humide (H) d'intérêt communautaire (91E0*)	Fort
	Prairies mésophiles de fauche	Habitat possiblement humide (<i>pro parte</i>) d'intérêt communautaire (6510)	Moyen
	Chênaies et hêtraies calcicoles à acidoclives collinéennes	Habitat d'intérêt communautaire (9130)	Moyen
	- Aulnaies marécageuses et tourbeuses - Cariçaies - Fourrés marécageux et tourbeux	Habitats humides (H)	Moyen
	- Prairies humides mésotrophes à eutrophe - Prairies oligotrophes à mésotrophes hygrophiles	Habitats possiblement humides (<i>pro parte</i>)	Moyen
	Herbiers aquatiques enracinés	Habitat humide (H)	Faible
	- Cultures - Fruticées et manteaux forestiers - Manteaux et fourrés frais à humides - Prairies mésophiles pâturées - Alignement d'arbres - Haies - Petits bois, bosquets - Plantations de conifères - Plantations de feuillus caducifoliés	Habitats possiblement humides (<i>pro parte</i>)	Faible
	Autres habitats	-	Faible
Flore	Aucune espèce patrimoniale et/ou protégée n'a été observée sur l'aire d'étude immédiate		Très faible à négligeable
Avifaune en nidification	50 espèces observées, dont au moins 46 sont nicheuses certaines sur l'aire d'étude immédiate 39 espèces protégées, dont 35 considérées comme nicheuses certaines sur l'aire d'étude immédiate	Plusieurs espèces patrimoniales nicheuses en secteur bocager (Faucon hobereau, Pie-grièche écorcheur, Alouette lulu, Tarier pâtre, Linotte mélodieuse, Bruant jaune, Fauvette grisette, Moineau friquet). La Linotte mélodieuse et le Bruant jaune fréquentent aussi les milieux ouverts.	Fort (au niveau des haies et bosquets du secteur bocagers)
		Plusieurs espèces patrimoniales nicheuses en secteur forestier (Pic mar, Pic noir, Pouillot siffleur, Pigeon colombin, Grimpereau des bois).	Fort (au niveau des boisements du nord-ouest et du sud de l'aire d'étude immédiate)
		En dehors du Faucon crécerelle, du Faucon hobereau, de l'Épervier d'Europe et de la Buse variable, aucun autre rapace n'a été observé en période de nidification. Ainsi, aucun Milan, Cigogne ou Busard n'a été observé.	Faible
Avifaune en migration	44 espèces d'oiseaux en migration pré-nuptiale, dont 33 espèces protégées 56 espèces d'oiseaux en migration post-nuptiale, dont 43 espèces protégées	Présence d'espèces à forte valeur patrimoniale pouvant être sensibles aux éoliennes, notamment le Milan noir, le Milan royal et le Faucon crécerelle ; et dans une moindre mesure le Busard Saint-Martin, la Cigogne noire, la Bondrée apivore, le Faucon hobereau, le Faucon émerillon et l'Oie cendrée. Répartition hétérogène des passages d'oiseaux sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate : - deux axes majeurs et deux axes secondaires de migration en période de migration pré-nuptiale ; - un axe majeur, deux axes secondaires et deux axes tertiaires de migration en période de migration post-nuptiale. Aire d'étude immédiate située en dehors du couloir principal de migration en France de la Grue cendrée.	Fort (au niveau des axes majeurs de migration)
			Moyen (au niveau des axes secondaires de migration)
			Faible à moyen (au niveau des axes tertiaires de migration)
			Faible sur le reste de l'aire d'étude immédiate
Avifaune en hivernage	12 espèces d'oiseaux observées, dont 7 espèces protégées	Présence d'une espèce à forte valeur patrimoniale pouvant être sensible aux éoliennes : le Milan royal 3 espèces patrimoniales : Milan royal, Pic mar et Bécassine des marais. Le Milan royal a été observé en chasse dans le secteur bocager ; tandis que le Pic mar et la Bécassine des marais ont été observés dans ou en lisière des boisements au nord-ouest de l'aire d'étude immédiate	Moyen (au niveau des boisements et bocages utilisés par le Milan royal)
			Faible (sur le reste de l'aire d'étude immédiate)
AMphibien	- Triton palmé - Triton alpestre	>10 individus adultes qui ne semblent occuper que les deux mares. Les parties boisées de l'aire d'étude immédiate peuvent leur servir de zones d'alimentation terrestre et d'hivernage. Secteurs favorables : étangs, mares, ornières, fossés.	Moyen (au niveau de l'ensemble des mares et des boisements)
	Grenouille commune	>70 individus adultes observés sur toutes les parties ouvertes à eau libre (sites de reproduction). Les secteurs boisés de l'aire d'étude immédiate servent de zones d'alimentation terrestre et d'hivernage. Secteurs favorables : étangs, mares, ornières et fossés ; mais s'accommode très bien des milieux anthropisés comme les mares de jardins.	Faible (sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate)



Groupe	Espèces	Enjeu écologique	Enjeu sur l'aide d'étude
	Grenouille rousse	>30 individus adultes occupant les parties ouvertes à eau libre pour se reproduire et les secteurs boisés de l'aire d'étude immédiate pour l'alimentation terrestre et l'hivernage. Secteurs favorables : étangs, mares, ornières, fossés.	
Reptiles	Lézard des souches	1 individu adulte observé. Surtout présent au niveau des lisières forestières thermophiles. Secteurs favorables : pelouse calcaire et zones thermophiles.	Fort (au niveau des lisières de boisements thermophiles et des pelouses aux abords immédiats)
	Couleuvre à collier	1 individu adulte observé. Présente qu'au niveau des plans d'eau (mares et étangs). Secteurs favorables : zones humides.	Fort (au niveau des mares et étangs et abords immédiats)
	Lézard des murailles	>4 individus adultes observés. Très localisés au niveau des secteurs les plus thermophiles. Secteurs favorables : murets, pelouses, milieux anthropisés.	Moyen (au niveau des secteurs les plus thermophiles)
	Lézard vivipare	>10 individus adultes observés. Assez commun en bordures des zones humides (mares et étangs) et au niveau des boisements. Secteurs favorables : zones humides et milieux forestiers	Moyen (au niveau des mares et étangs, et des boisements)
Mammifères	Chat sauvage	Observation d'un adulte Occupe les parties boisées de l'aire d'étude immédiate et les prairies adjacentes Secteurs favorables : bois et prairies associées	Fort (au niveau des boisements et abords prairiaux immédiats)
	Hérisson d'Europe	Observation de 2 adultes Occupe les parties boisées et arbustives de l'aire d'étude immédiate Secteurs favorables : Bois, bocages, jardins	Moyen
	Écureuil roux	>7 individus adultes + traces Occupe les parties boisées de l'aire d'étude immédiate Secteurs favorables : bois, jardins, parcs urbains	
	- Sanglier	Plusieurs traces d'adultes et/ou de juvéniles Secteurs favorables : bois	Faible
	- Chevreuil		
- Blaireau d'Europe			
Insectes	- Odonates (libellules) - Orthoptères (criquets, sauterelles) - Lépidoptères (papillons)	Aucune espèce patrimoniale n'a été observée. Secteurs favorables aux Odonates : mares et prairies à leurs abords Secteurs favorables aux Orthoptères et Lépidoptères : prairies humides et prairies fleuries en général	Faible
Chiroptères	- Pipistrelles - Murins - Noctules - Sérotines - Oreillard - ...	Avec au moins 13 espèces et 6 groupes constatés sur les 22 espèces possibles dans la région de Lorraine, la diversité du site peut être qualifiée de « moyenne ». Parmi les chauves-souris observées dans l'aire d'étude immédiate (500m), c'est la Pipistrelle commune qui est représentée avec la plus forte continuité et la plus grande abondance d'enregistrements pendant toutes les sorties.	Moyen

Tableau 16 Synthèse du milieu écologique



4 - MILIEU HUMAIN

L'étude du milieu humain a été réalisée au sein du périmètre rapproché soit sur les cinq communes suivantes : Gruey-lès-Surance, Hennezel, La-Vôge-les-Bains*, Grandrupt-de-Bains, Fontenoy-le-Château pour les thématiques nécessitant une vision globale afin d'appréhender l'évolution du territoire.

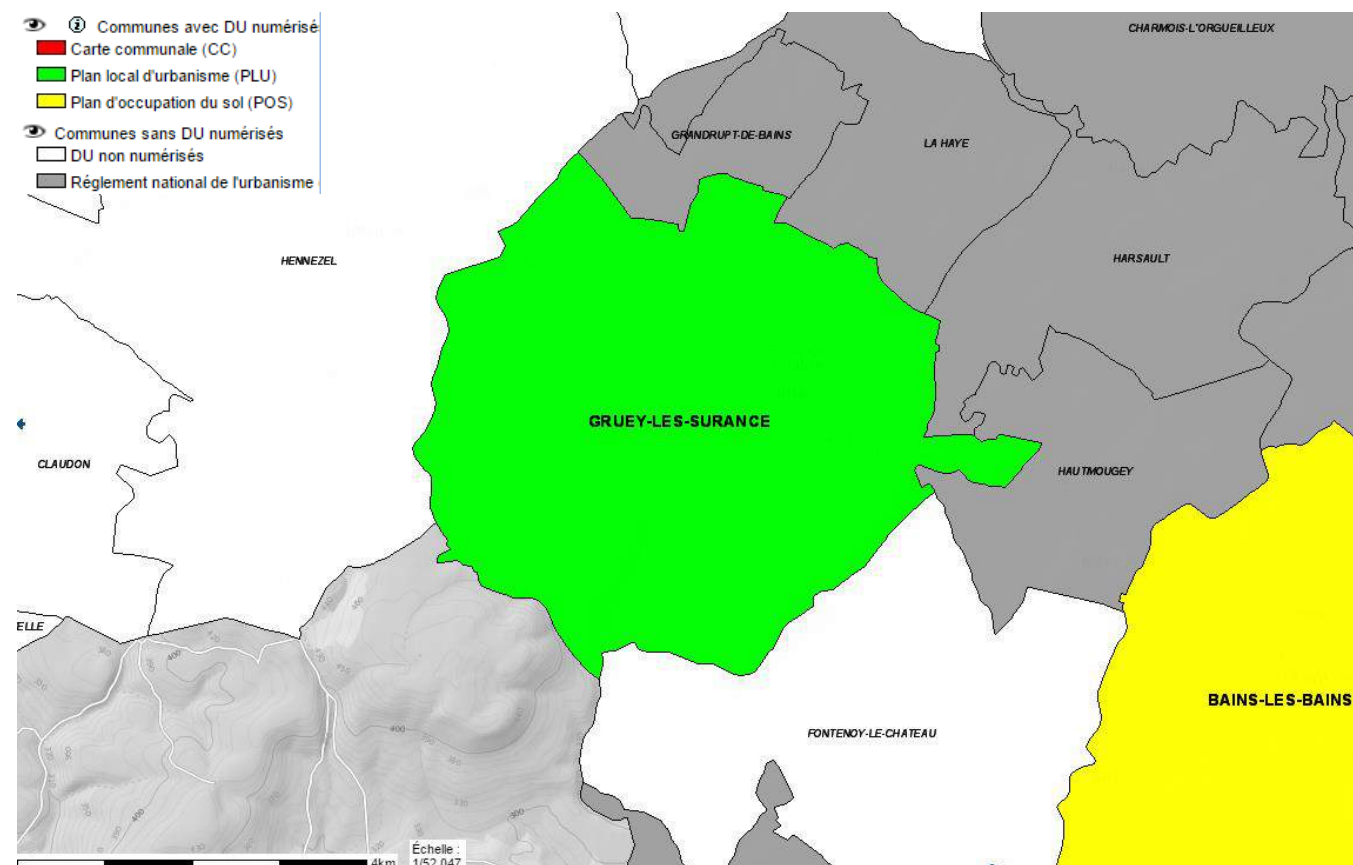
En revanche pour les aspects très localisés, seule la commune de Gruey-lès-Surance concernée directement par le projet (intégrée au périmètre immédiat) a été considérée.

* Considérant la situation nouvelle de La-Vôge-les-Bains, seule l'ancienne commune de Bains-les-Bains sera considérée pour l'analyse des données INSEE, Agreste, ...

4.1 - URBANISME

4.1.1 - Document d'urbanisme

Les règlements d'urbanisme des communes du périmètre immédiat peuvent conditionner la réalisation du parc éolien. Ainsi, Gruey-lès-Surance possède un Plan Local d'Urbanisme les communes voisines sont soit sous RNU, soit ne possède pas de document d'urbanisme.



Carte 44 Situation des communes des Vosgesau 27/06/2017

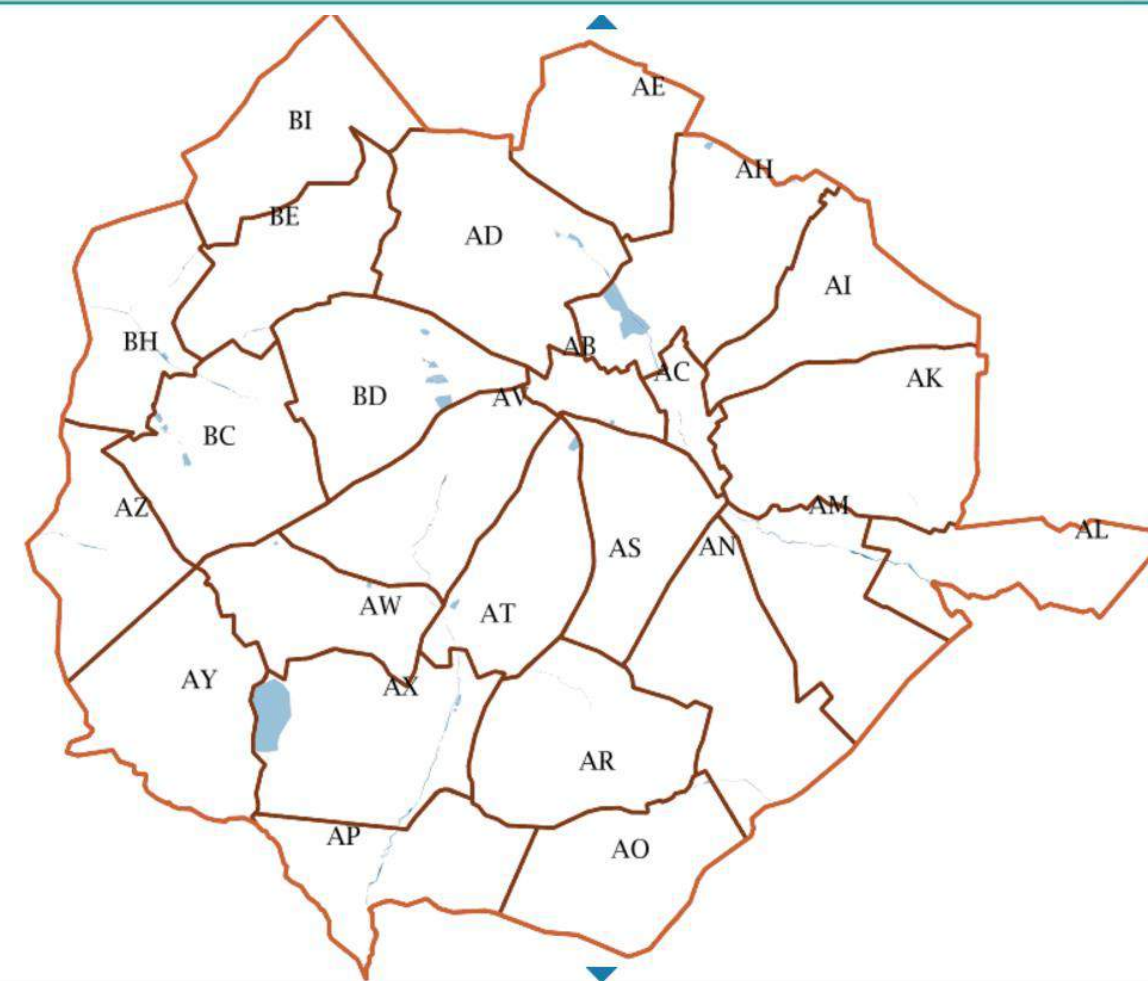


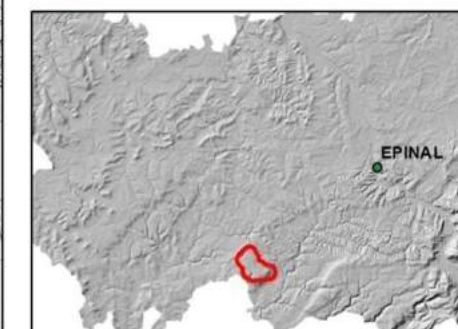
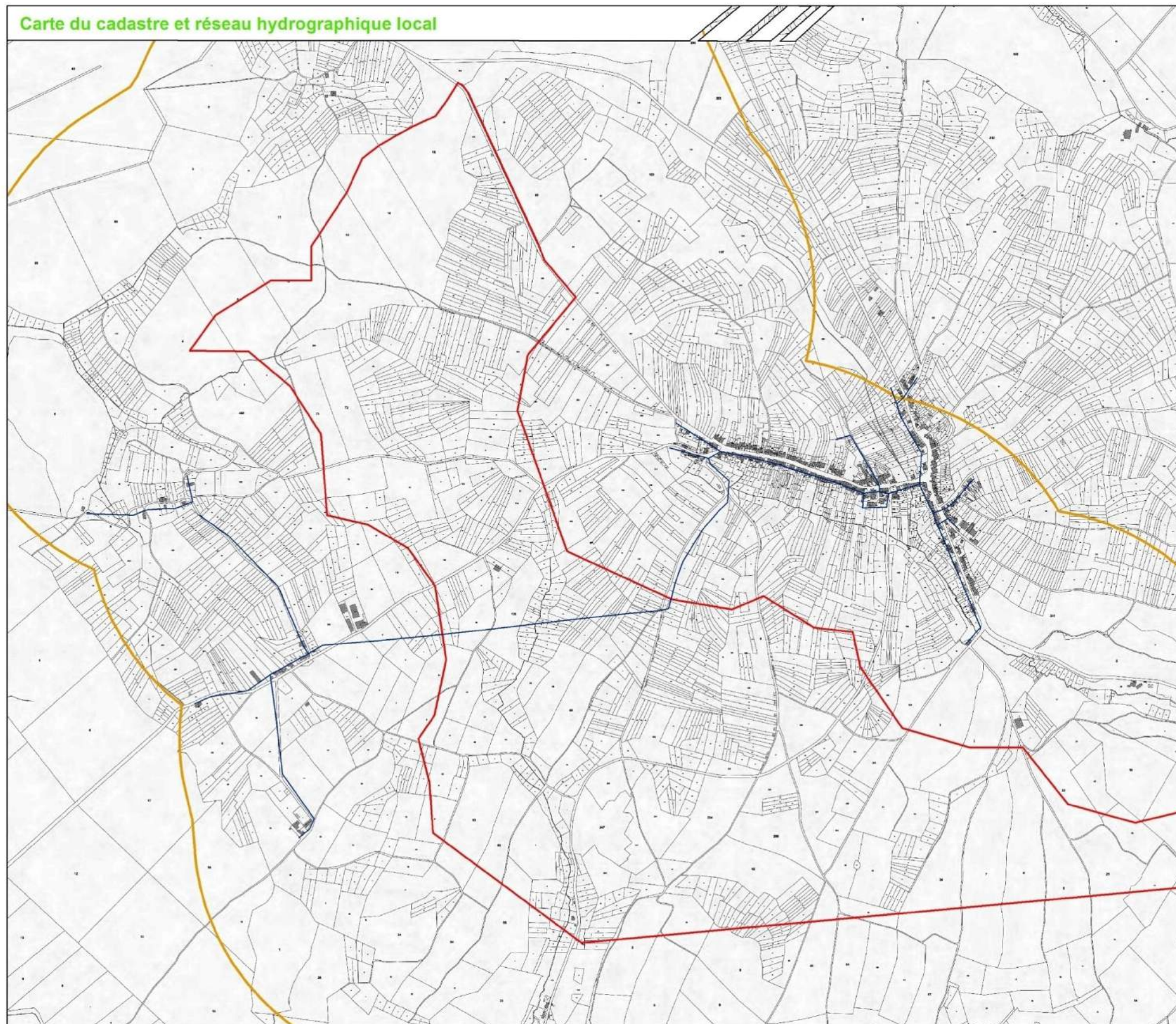
Figure 17 Planche cadastrale de Gruey-lès-Surance
Source : www.cadastre.gov.fr

4.1.2 - Projets d'urbanismes

Il est important de connaître les différents projets d'urbanisme recensés à proximité immédiate des zones d'implantation et ce, au-delà des limites communales. La base de données de l'Autorité Environnementale de Lorraine a été consultée, concernant les communes du périmètre rapproché, aucun projet n'a été recensé jusqu'en mars 2017.

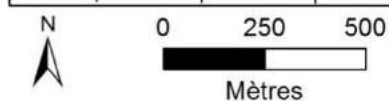


Carte du cadastre et réseau hydrographique local



- Réseau hydrographique
- ▭ Zone d'implantation potentielle
- ▭ Périmètre rapproché
- ▭ Périmètre intermédiaire

Client			
H2Air			
Projet			
Projet éolien des Lunaires			
Format	Version	Date	Référence du projet
A3	01	27/03/17	170120



Source de données : Cadastre gov
Réalisation : Guillaume Livoie, Mars 2017

Carte 45 Carte cadastrale et réseau hydrographique



4.1.3 - Schéma de Cohérence Territoriale

La commune de Gruey-lès-Surance appartient au territoire du SCOT des Vosges Centrales. Situé au Sud de la région Lorraine et au centre du département des Vosges, le territoire du SCoT des Vosges centrales a été créé par arrêté préfectoral du 1er juillet 2004.

Il compte 125 communes sur plus 120 000 hectares. Le Scot des Vosges a été approuvé en 2007. Une révision est en cours : celle-ci devrait s’achever début 2018.

Le guide des 10 ans du SCOT précise concernant les énergies renouvelables :

« Un potentiel en énergies renouvelables sous-utilisé

Le SCoT avait prévu une étude sur le potentiel éolien du territoire. Toutefois, ce thème s’est avéré trop restrictif et le champ de cette étude a été élargi à l’ensemble du potentiel en énergies renouvelables du territoire des Vosges Centrales. D’ores et déjà, la ressource bois-énergie connaît des développements conséquents avec le réseau de chaleur bois de la Ville d’Epinal qui atteint 16 kms et devrait être étendu à 27 kms dans les années à venir. Certaines communes possèdent des chaufferies bois (Hadol, Deyvillers, la Chapelle aux Bois...), d’autres misent sur l’éolien ou réfléchissent à la valorisation de la géothermie.

L’étude de potentiel va permettre de préciser le profil énergétique du territoire suite à un état des lieux :

- de la production énergétique locale,
- des stocks et potentiels d’énergies renouvelables,
- de la localisation cartographique des réseaux, notamment pour l’injection de biogaz ou le transport de l’électricité (SIG),
- des potentialités du territoire en terme de réseau,
- des projets existants de développement d’énergies renouvelables. »

4.2 - DEMOGRAPHIE ET DONNEES GENERALES

Commune	Code INSEE	Code postal	pop totale (INSEE 2013)	Superficie (km ²)	Densité hab /km ²
Gruey-lès-Surance	88221	88240	255	27,1	9,4
Hennezel	88238	88260	413	32,1	12,9
Bains-les-Bains	88029	88240	1 204	25,4	47,5
Grandrupt-de-Bains	88214	88240	85	3,6	23,6
Fontenoy-le-Château	88176	88240	586	38,1	15,4

Tableau 17 Généralité sur les communes du périmètre immédiat

Sources : WWW.insee.fr

4.2.1 - La population et ses mouvements

L’étude démographique est réalisée à partir des données statistiques de l’Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE) fournies par commune, Les données statistiques correspondent aux derniers recensements disponibles : populations légales de 2014 et évolution depuis 1968.

	1968	1975	1982	1990	1999	2007	2014
Gruey-lès-Surance	450	384	339	302	226	245	255
Hennezel	515	465	432	451	433	425	411
Bains-les-Bains	1 547	1 458	1 527	1 466	1 415	1 339	1 225
Grandrupt-de-Bains	104	81	81	73	90	79	84
Fontenoy-le-Château	979	863	785	729	666	696	566

Tableau 18 Evolution démographique des communes

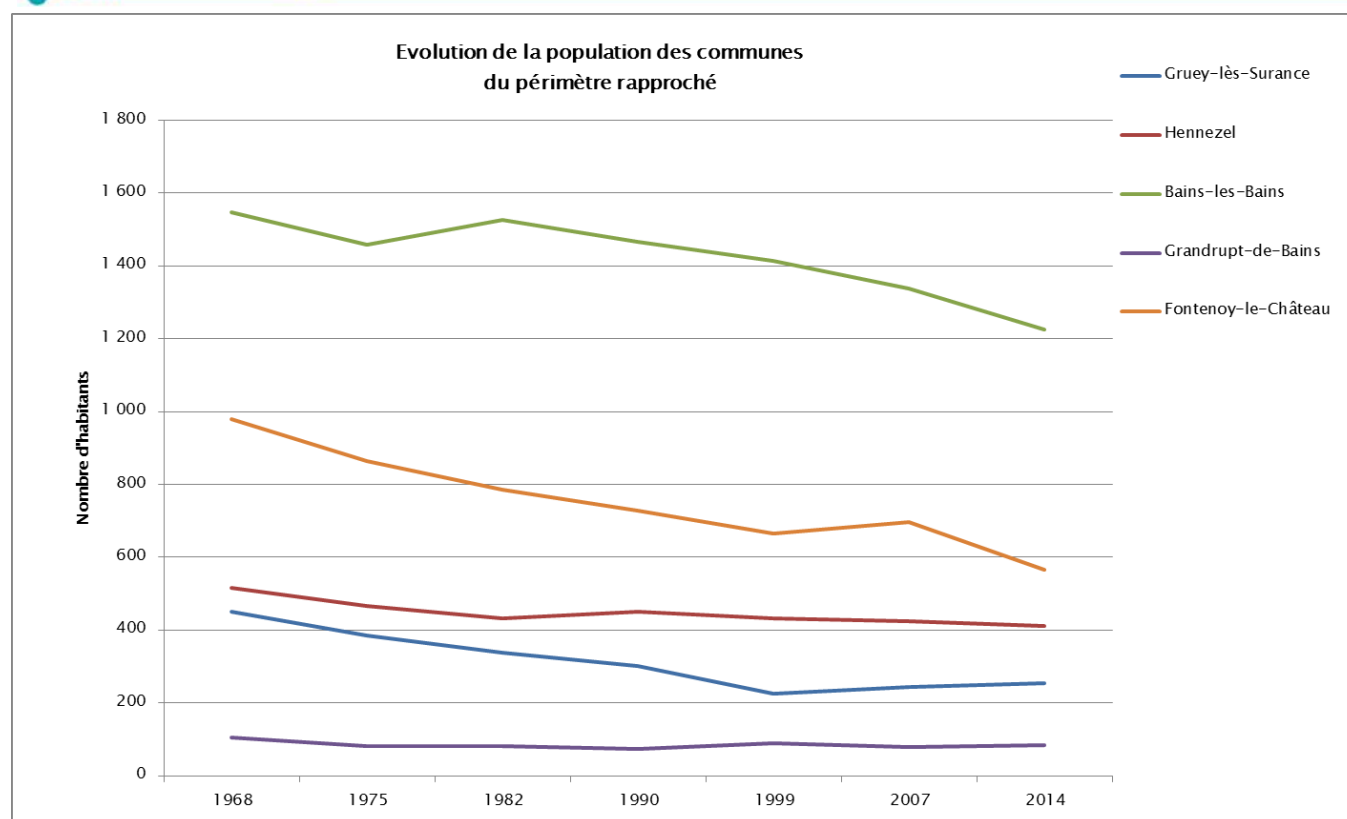


Figure 18 Evolution du nombre d'habitant

Les communes ont connu une baisse assez sensible de leur population de 1968 à 2014.

Bains-les-Bains (désormais regroupée avec Harsault et Haumougey) constitue la commune la plus importante avec en 2014 : 1225 habitants, alors qu'elle en comptait plus de 1500 en 1968. De même Fontenoy-le-Château qui comptait près de 1000 habitants en 1968 n'en plus que 566 en 2014.

Sur le même schéma, Gruey-lès-Surance est passé de 450 à 255 habitants, Hennezel de 515 à 411 habitants et Grandrupt-de-Bains de 104 à 84 habitants.

La baisse des populations s'explique très certainement par des soldes migratoires et naturels négatifs.

4.2.2 - Les activités économiques

	nombre total de logements en 2013	Nombre de ménages en 2013	Part de résidences principales en 2013 en %	Part des résidences secondaires (y compris les logements occasionnels) en 2013 en %	part de logements vacants en 2013 en %	Part des ménages propriétaires de leur résidence principale en 2013 en %
Gruey-lès-Surance	217	105	48,6	28,6	22,8	87,6
Hennezel	278	190	68,4	19,5	12,1	86,7
Bains-les-Bains	1002	563	56,2	30,6	13,2	78,8
Grandrupt-de-Bains	44	32	73,0	16,6	10,4	90,3
Fontenoy-le-Château	483	303	62,8	17,0	20,2	82,9
comparaison : département 88	208 930	167 590,0	80,2	9,3	10,5	63,7

Tableau 19 Caractéristiques des habitations des communes du périmètre immédiat.

Le taux de résidences principales est relativement faible dans les communes du périmètre rapproché (entre 56 et 73 %, contre 80 % pour le département des Vosges). La part de ménages propriétaires est nettement plus importante que la moyenne départementale.

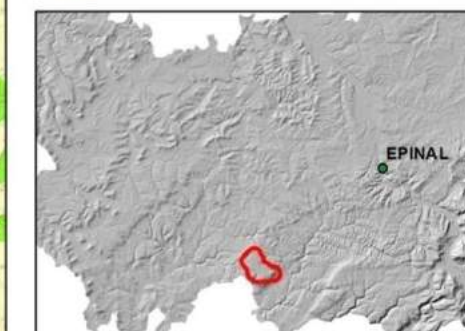
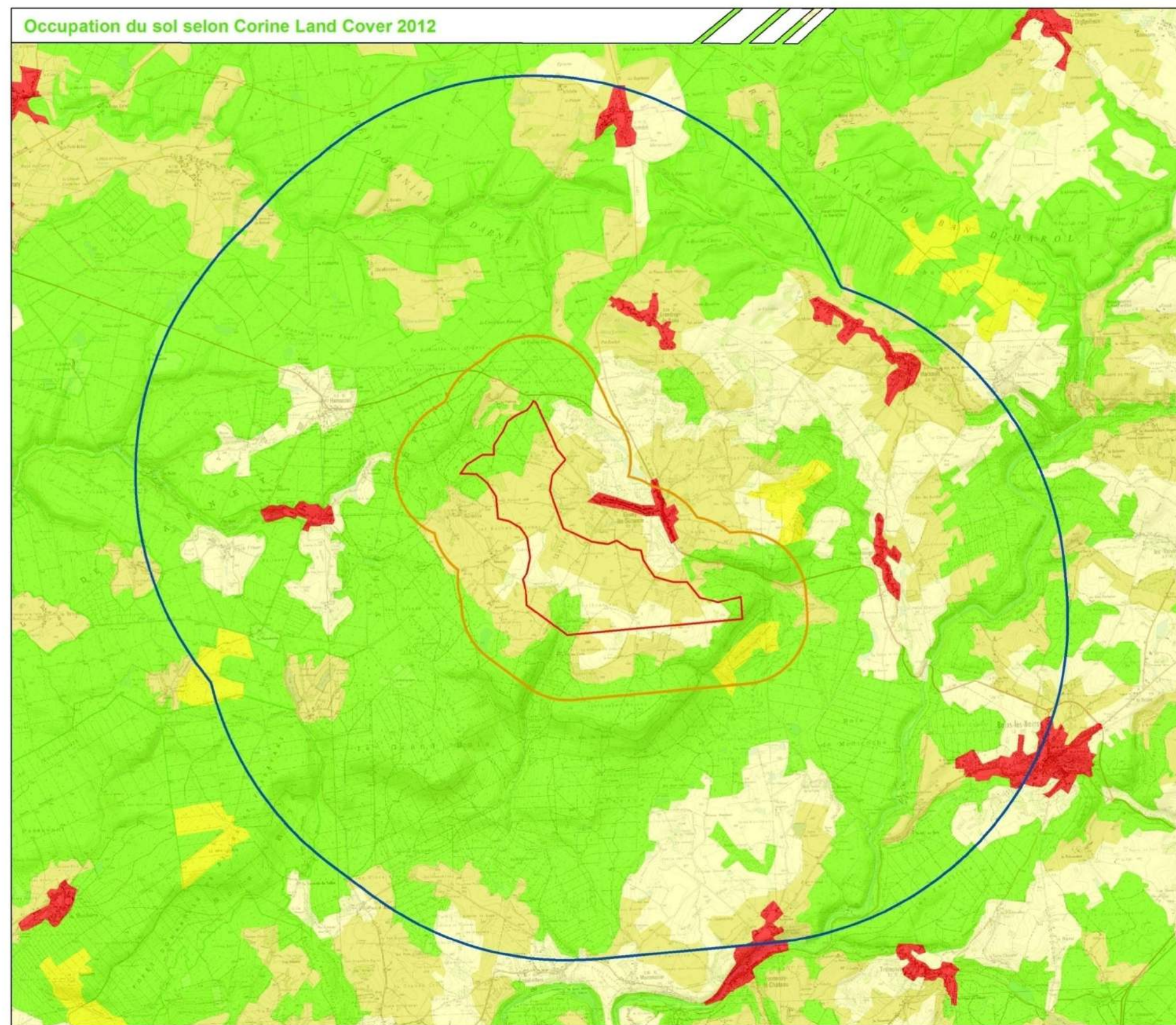
On constate que la part de logements secondaires y est par contre nettement plus élevé ce qui confère au secteur un attrait certain pour les maisons de campagnes et de vacances. Le taux de logements vacants est légèrement plus élevés pour certaines communes à très élevés pour Gruey-lès-Surance (près de 23 %) et Fontenoy-le-Château (20,2 %).

4.3 - OCCUPATIONS DES SOLS

L'occupation du sol du secteur d'étude a été déterminée et réalisée à partir de la base de données Corine Land Cover 2012. Il s'agit d'une base de données européenne de l'occupation biophysique des sols dont la nomenclature a été élaborée afin de cartographier l'ensemble du territoire de l'Union Européenne, de connaître l'état de l'environnement et de ne pas comporter de postes ambigus.

L'utilisation de l'occupation biophysique du sol est privilégiée plutôt que la fonction socio-économique, grâce au classement de la nature des objets (forêts, culture, surfaces en eaux,...).

Les zones d'habitation les plus proches du projet se situent sur la commune de Gruey-lès-Surance à 500 m de la zone d'implantation potentielle. Le secteur se situe sur des terres dominées par les milieux forestiers. Il faut toutefois constater que le secteur immédiat est quant à lui constitué de milieux agricoles (cultures et prairies).



- Zone d'implantation potentielle
- Périmètre rapproché
- Périmètre intermédiaire
- Zones urbanisées
- Territoires agricoles
- Prairies
- Forêts
- Milieux à végétation arbustive et/ou herbacée

Client			
H2Air			
Projet			
Projet éolien des Lunaires			
Format	Version	Date	Référence du projet
A3	01	22/03/17	170120



Source de données : IGN, Corine Land Cover
Réalisation : Guillaume Livoye, Mars 2017

Carte 46 Occupation des sols selon la typologie Corine Land Cover



4.4 - SOCIO-ECONOMIE

4.4.1 - Les activités dans le périmètre étudié

	Etablissements actifs au 31/12/2014	Part de l'agriculture, en %	Part de l'industrie, en %	Part de la construction, en %	Part du commerce, transports et services divers, en %	Part de l'administration publique, enseignement, santé et action sociale, en %	Part des établissements de 1 à 9 salariés, en %	Part des établissements de 10 salariés ou plus, en %
Gruey-lès-Surance	17	29,4	5,9	5,9	47,1	11,8	23,5	0,0
Hennezel	37	18,9	16,2	18,9	35,1	10,8	27,0	2,7
Bains-les-Bains	146	5,5	7,5	7,5	61,0	18,5	22,6	4,6
Grandrupt-de-Bains	8	37,5	0,0	12,5	37,5	12,5	25,0	0,0
Fontenoy-le-Château	59	11,9	13,6	13,6	50,8	10,2	15,3	3,4
comparaison : département 88	33 044	7,8	8,3	11,5	50,8	10,2	25,3	6,4

Tableau 20 Caractéristiques des habitations des communes du périmètre immédiat.

On remarque que mis à part Bains-les-Bains (Vôge-les-Bains) qui a des proportions relativement similaires aux proportions départementales.

Au contraire les autres communes du périmètre rapproché présente des typologies d'activités nettement plus « rurale » avec prédominance de l'agriculture, quasi inexistentences des activités de commerces, transports et services moins bien représentées. Les établissements comptant plus de 10 salariés sont également moins bien représentés.

4.4.2 - Le contexte agricole

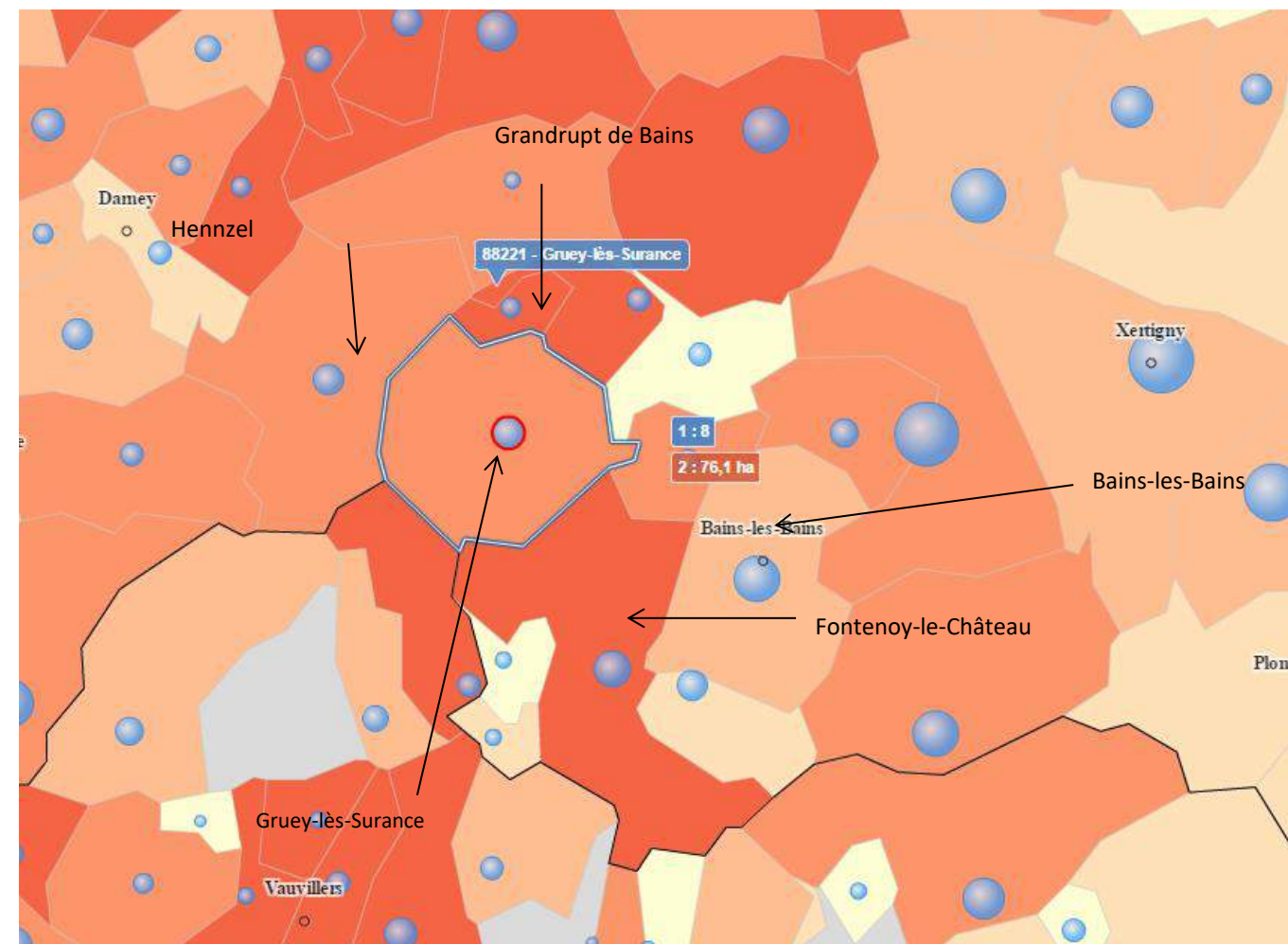


Figure 19 Caractéristiques agricoles

Source : <https://stats.agriculture.gouv.fr/cartostat>

Les données issues du recensement général agricole de 2010 confirment une érosion du nombre d'exploitations agricoles. Toute cette baisse est nettement moins importante que celle au niveau nationale : l'activité agricole se maintient bien dans ce secteur. Les Surfaces Agricoles Utiles des exploitations communales s'avèrent assez élevées et confirment bien l'orientation à dominante d'élevage du territoire. Toutefois, une diminution assez nette des surfaces agricoles peut être observée. Sur cette période, les communes ont connu une stagnation voir une augmentation de leur Surface Agricole Utile.

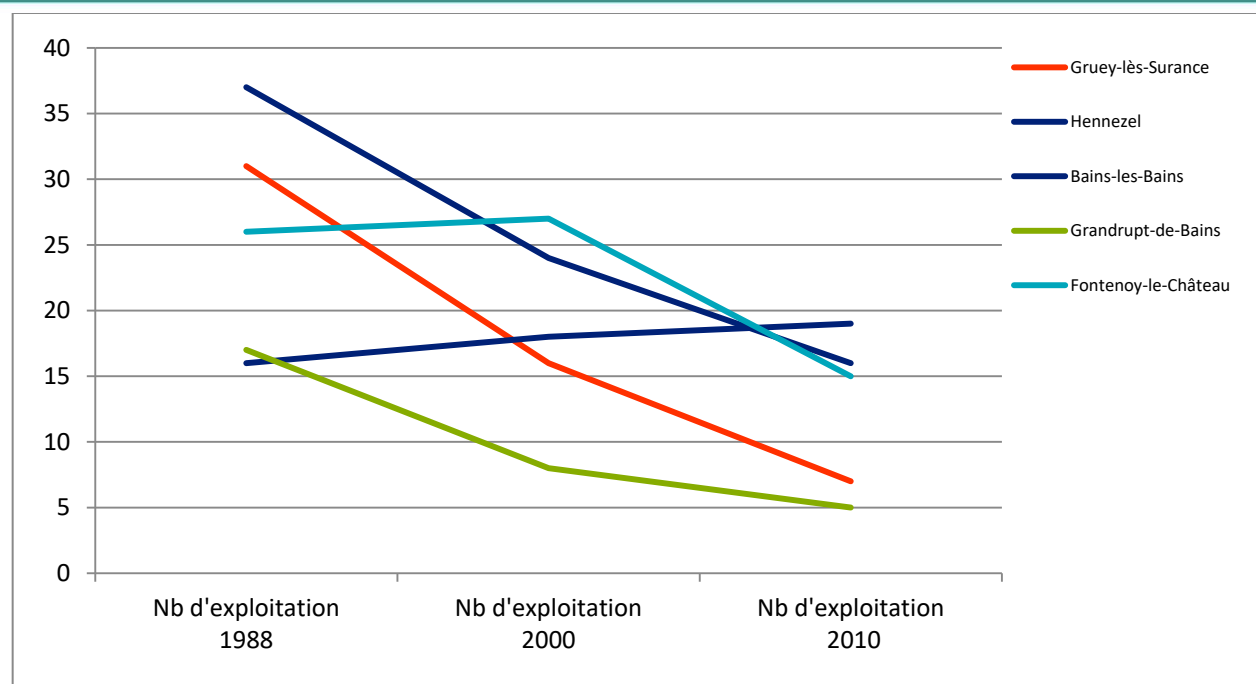


Figure 20 Evolution du nombre d'exploitations sur les communes du périmètre immédiat

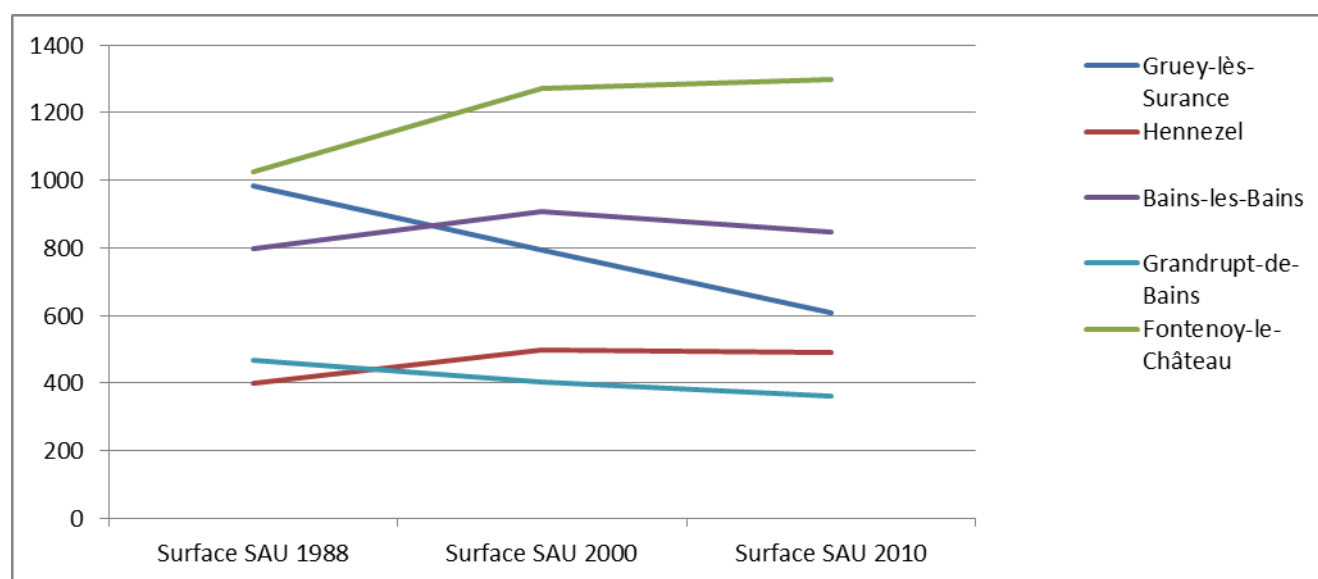


Figure 21 Evolution de la surface agricole utile des communes du périmètre immédiat

Le nombre d'exploitation a drastiquement diminué sur la plupart des communes du périmètre rapproché (des baisses jusqu'à 50 % de 1988 à 2010). Seule Hennezel a stabilisé son nombre d'exploitations. Les Surfaces Agricoles Utilisées sont quant à elle restées plutôt stables sur la période.

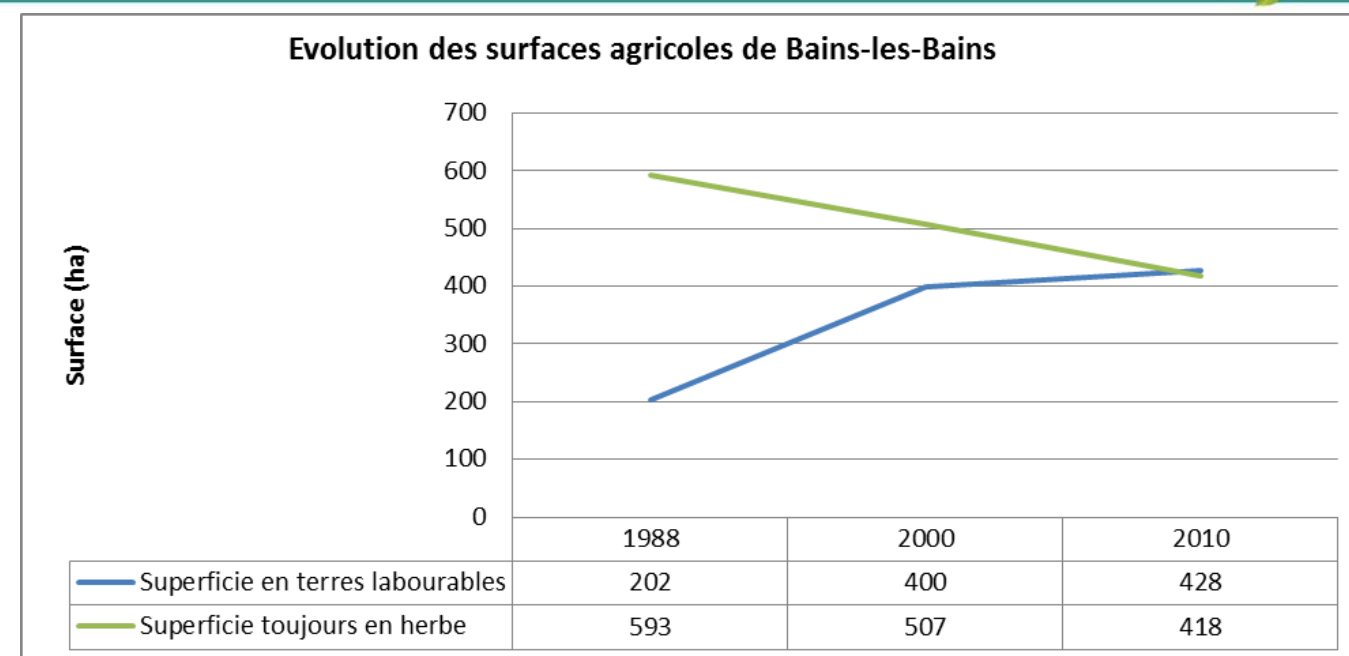


Figure 22 Surfaces agricoles de Bains-les-Bains

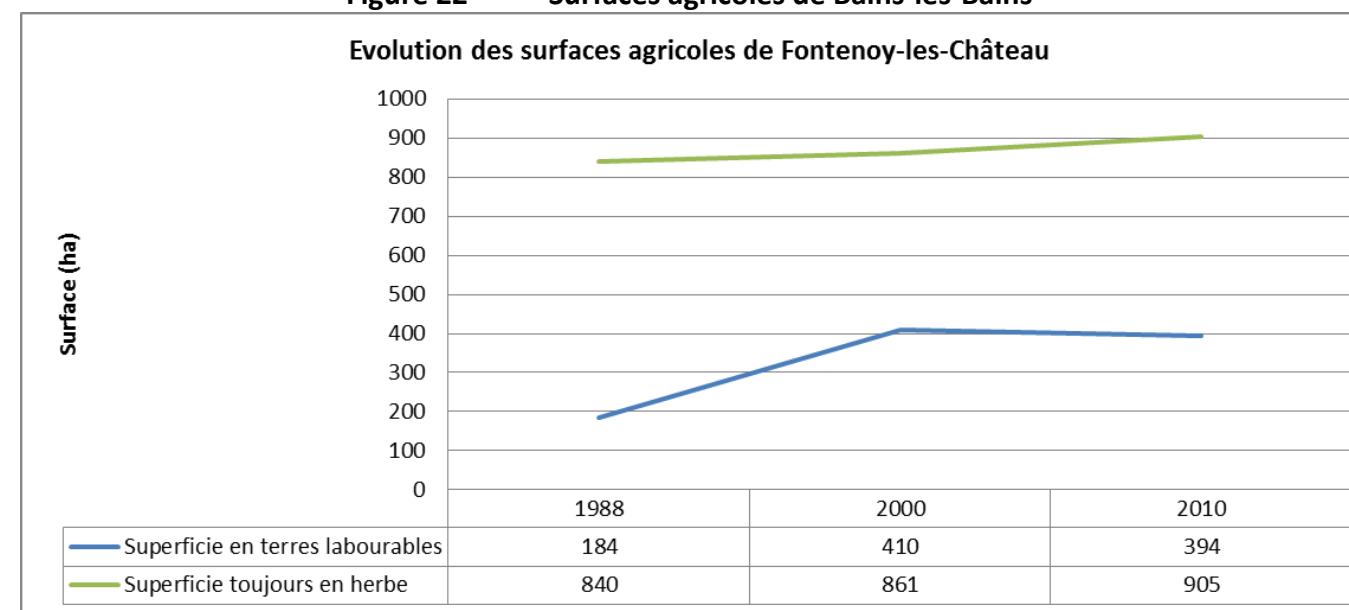


Figure 23 Surfaces agricoles de Fontenoy-le-Château

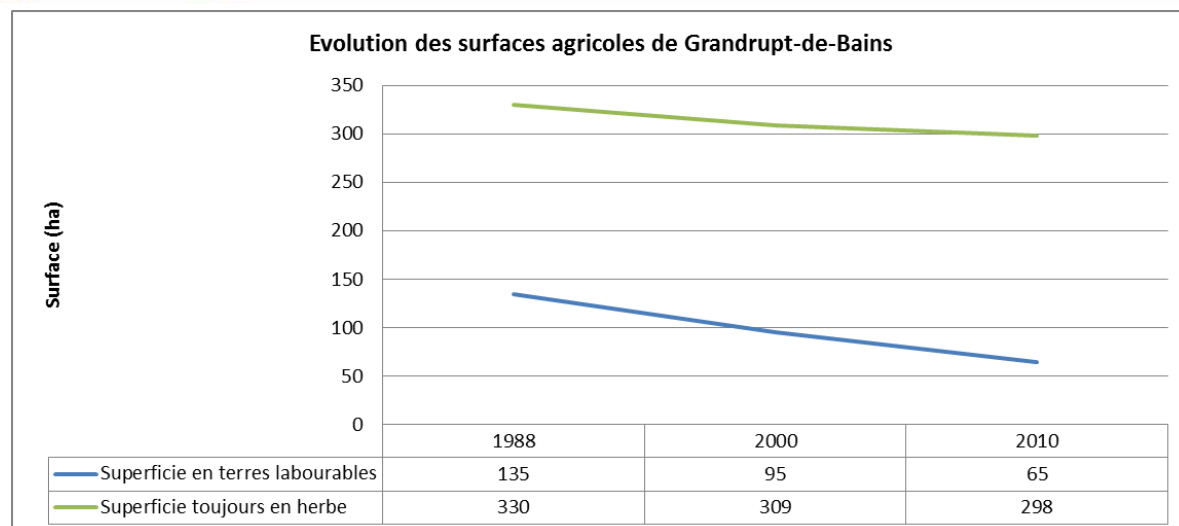


Figure 24 Surfaces agricoles de Grandrupt-de-Bains

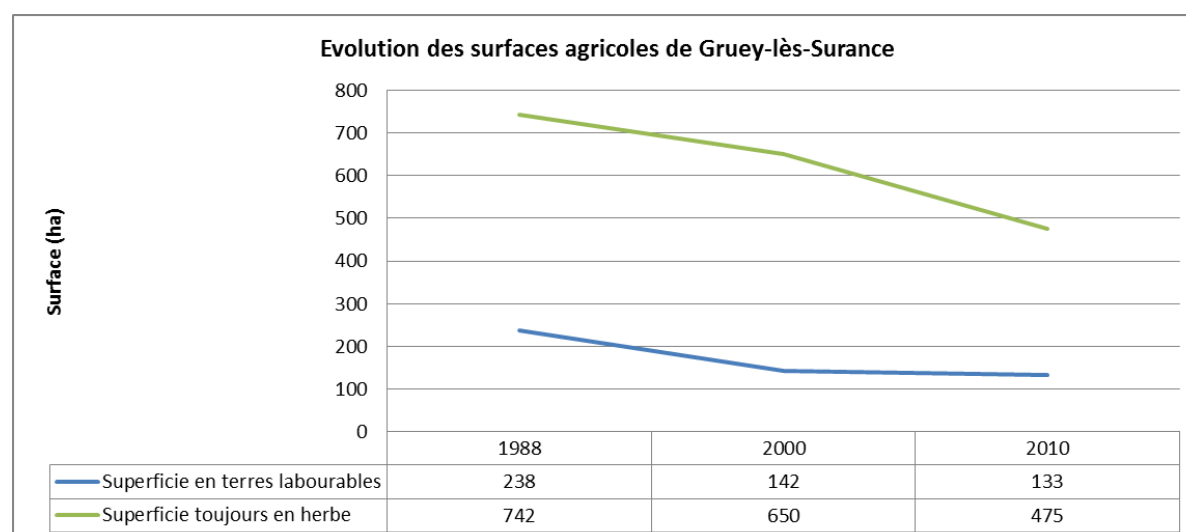


Figure 25 Surfaces agricoles de Gruey-lès-Surance

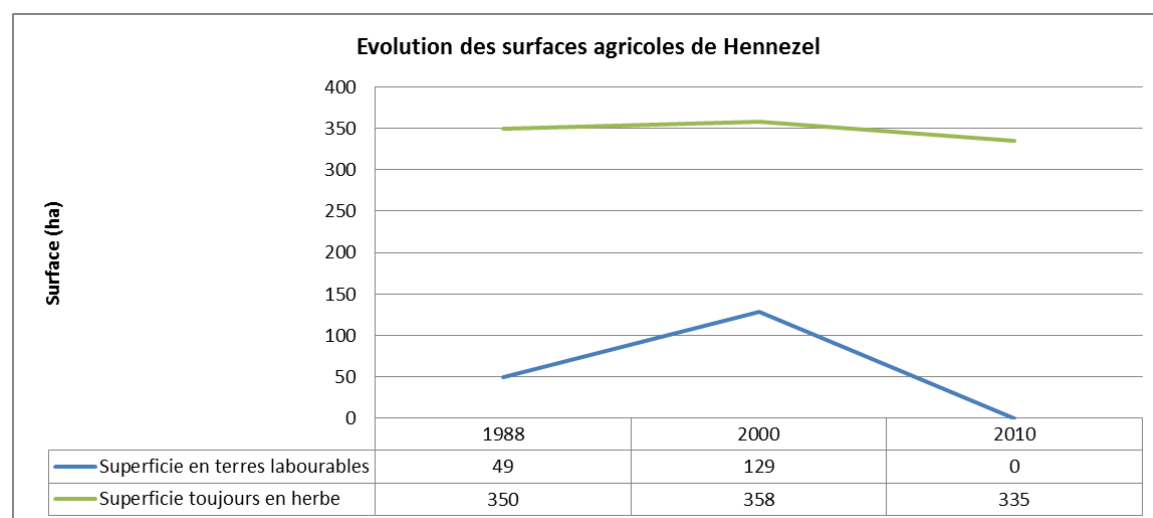
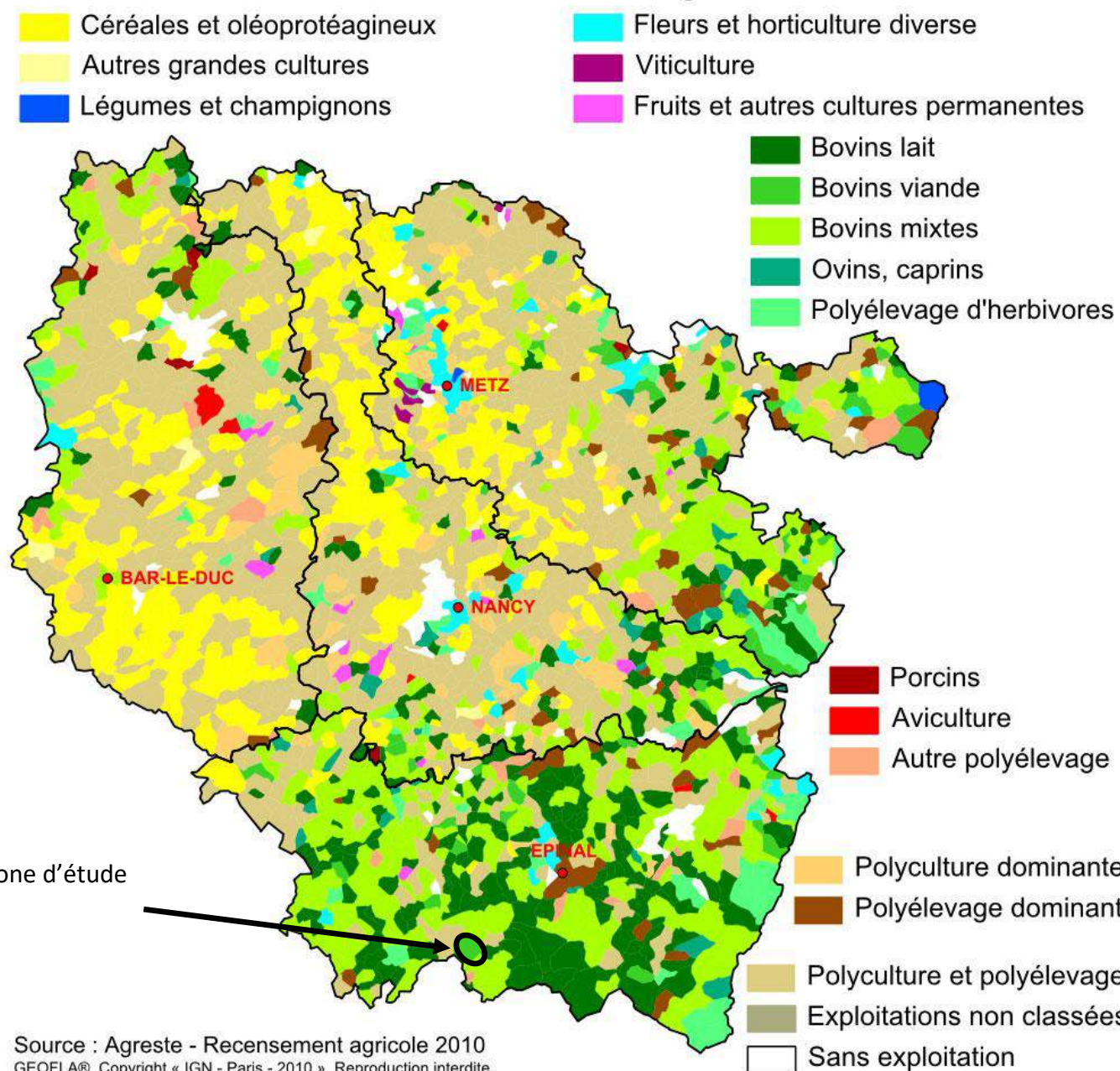


Figure 26 Surfaces agricoles de Hennezel

L'ensemble de ces données confirme bien la prédominance de l'élevage dans le secteur avec des valeurs de surfaces toujours en Herbe très forte qui dominent assez largement les terres labourables (sauf pour Bains-les-Bains où un croisement s'est effectué en 2010).

La carte des orientations technico-économiques de Lorraine, montre bien la dominance de l'activité d'élevage (bovins pour lait, viande ou mixte) sur le Département des Vosges.

Orientation technico-économique de la commune



Source : Agreste - Recensement agricole 2010
GEOFLA® Copyright « IGN - Paris - 2010 » Reproduction interdite

Carte 47 Orientations technico-économiques pour la région Grand Est.
Source : agreste

Le secteur d'étude rapproché semble d'ailleurs plutôt orienté vers de l'élevage bovins mixte.



4.5 - RESEAUX DE TRANSPORT DE PERSONNES ET D'ENERGIE

4.5.1 - Le réseau routier

Le réseau routier est relativement lâche sur le territoire. Quelques départementales sillonnent le secteur, le reste du réseau viare étant occupé par des voies communales. La RD 164 permet de relier Bains-les-Bains à Darney.

Plusieurs routes communales ou chemins d'exploitation concernent le secteur d'étude immédiat.

Ce réseau routier est constitué de liaisons routières locales permettant de relier certains bourgs, certaines fermes et parcelles ...

L'autoroute la plus proche est l'A31 qui passe au nord de Vitte à plus de 15 km du site.

4.5.2 - Le réseau ferroviaire

Une ligne de voie ferrée dessert Bains-les-Bains à seulement 8 kilomètres de la zone d'étude.

Cet arrêt se situe sur la ligne TER 05 « Epinal / Belfort »

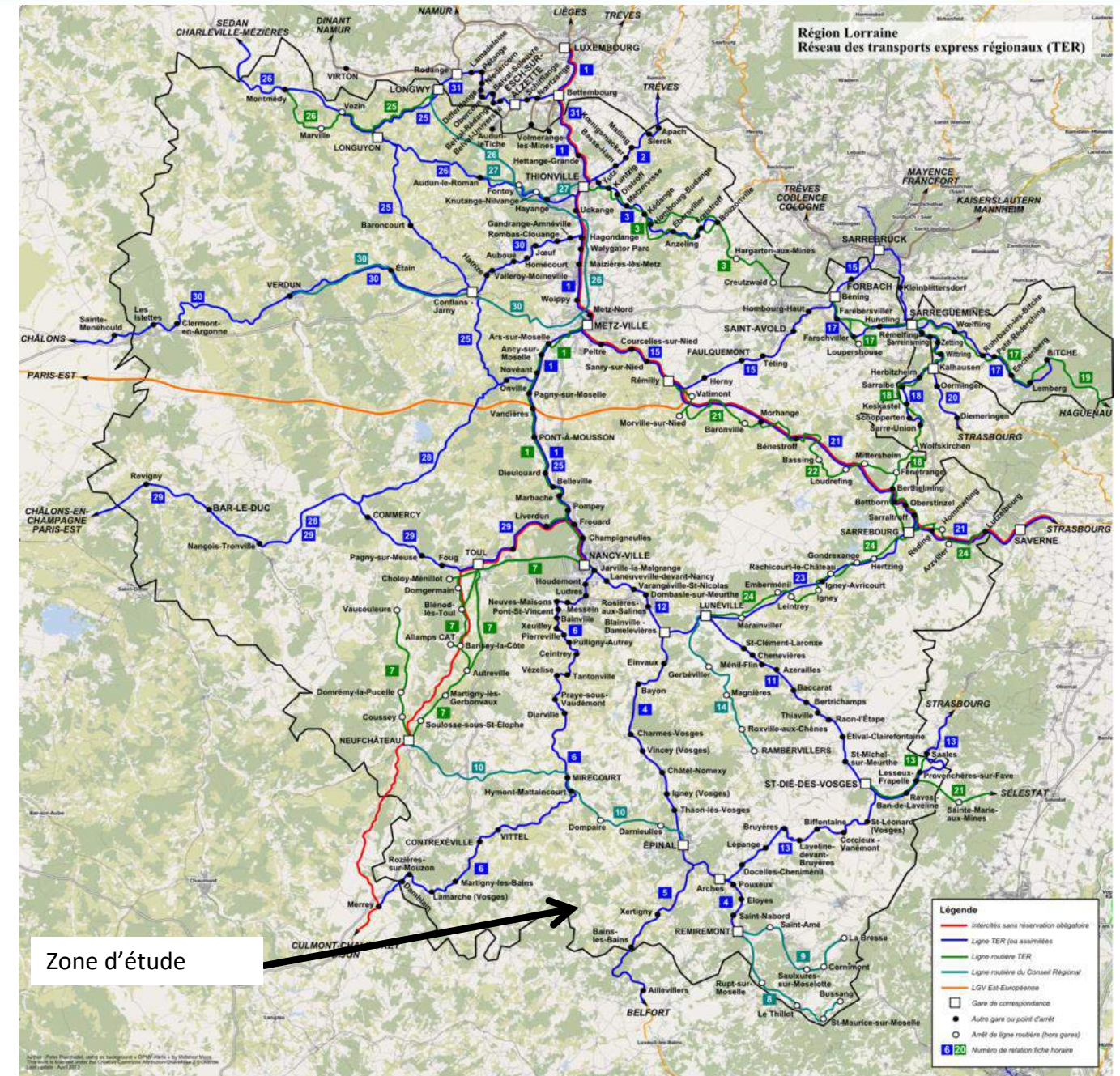
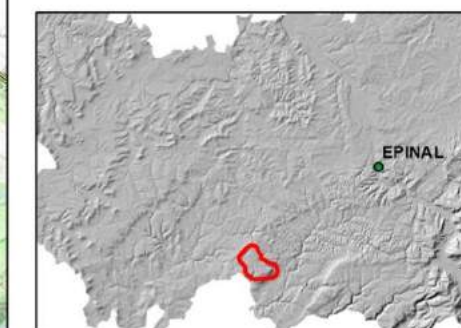
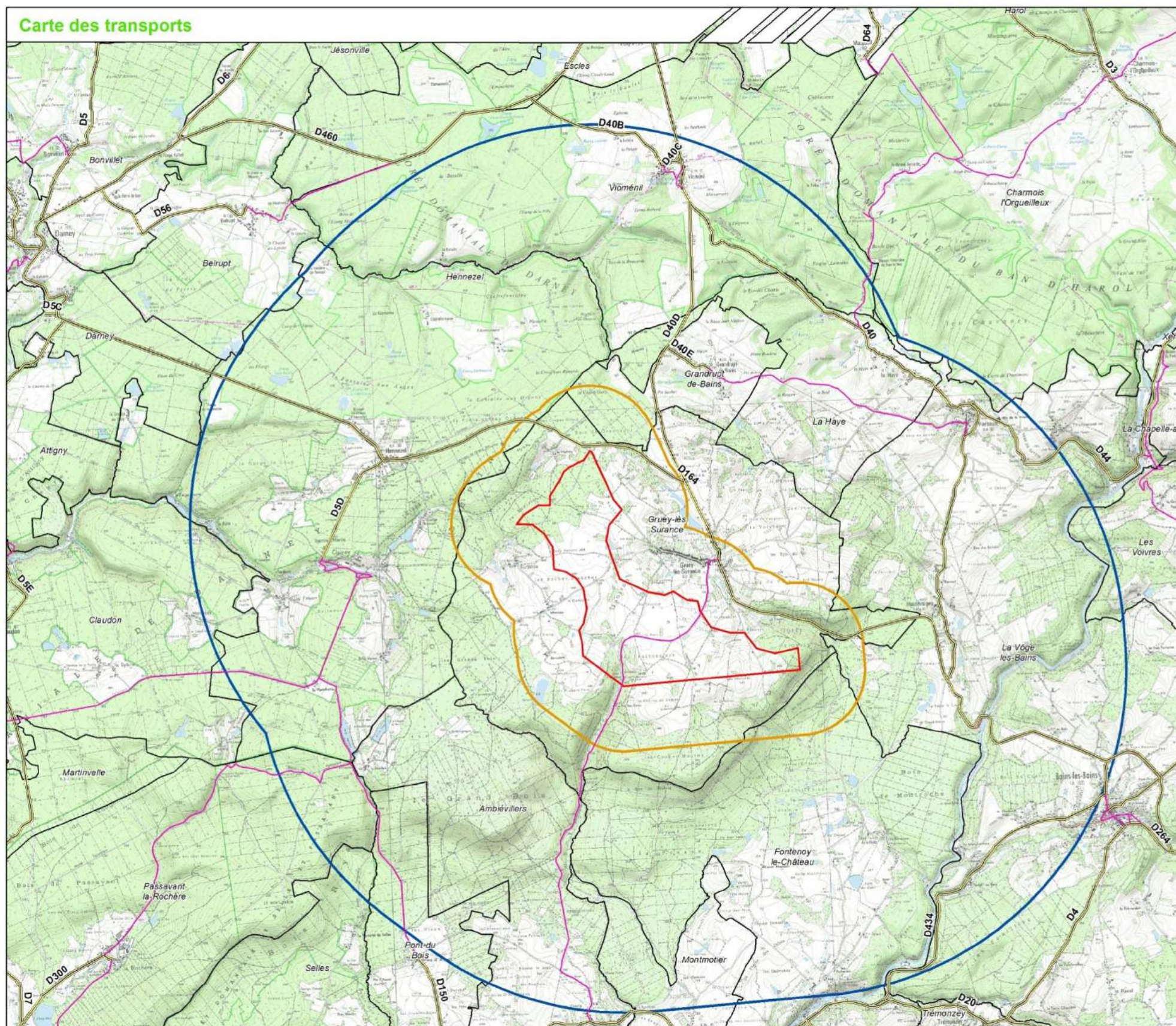
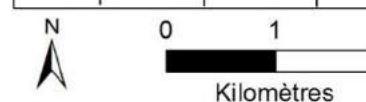


Figure 27 Réseau TER régional



- Zone d'implantation potentielle
 - Périmètre rapproché
 - Périmètre intermédiaire
 - Communes
- Réseau routier**
- Départementale
 - Autre

Client			
H2Air			
Projet			
Projet éolien des Lunaires			
Format	Version	Date	Référence du projet
A3	01	23/03/17	170120



Source de données : IGN, Open Street Map, BD routes 500
Réalisation : Guillaume Livoye, Mars 2017

Carte 48 Réseau de transport



4.5.3 - Transport de l'électricité

Source : SDIS 88

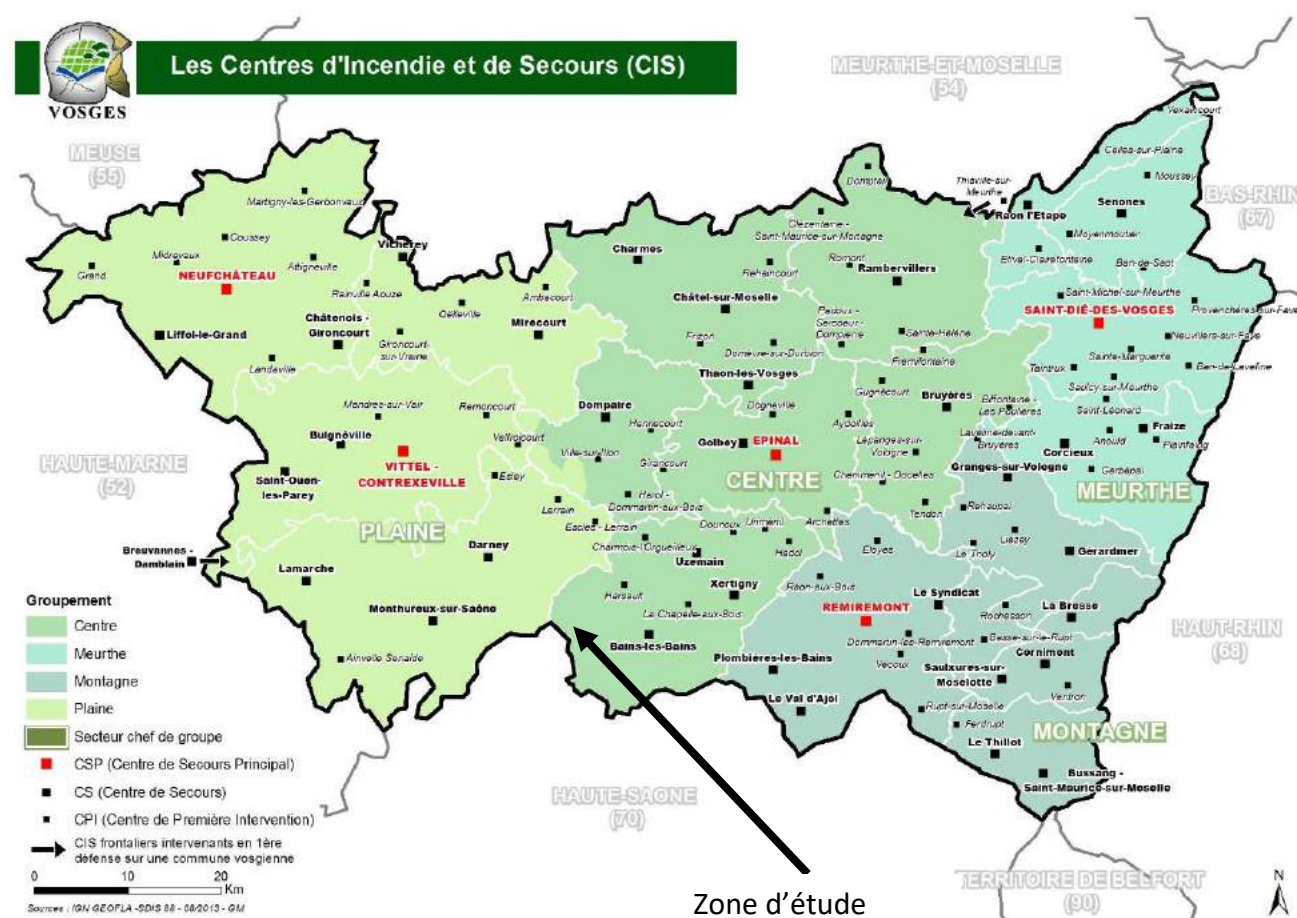
Aucun réseau Haute Tension ne se situe au sein du périmètre intermédiaire. Le plus proche (une ligne 63 kV) dessert Bains-les-Bains qui possède un poste électrique.

Le poste source le plus proche dans le secteur est celui de Vittel et d'autres postes sont un peu plus éloignés (Dogneville, ...). Plusieurs solutions de raccordement pour le parc sont donc possibles. D'autant que le Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables de la région Lorraine identifie le secteur comme possédant un potentiel de développement des EnR important (plus de 230 MW). Ainsi, le poste de Bains-les-Bains possède 27 MW de potentiel de raccordement, 36 MW pour Darney, ...

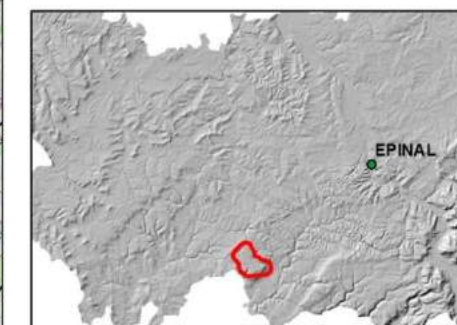
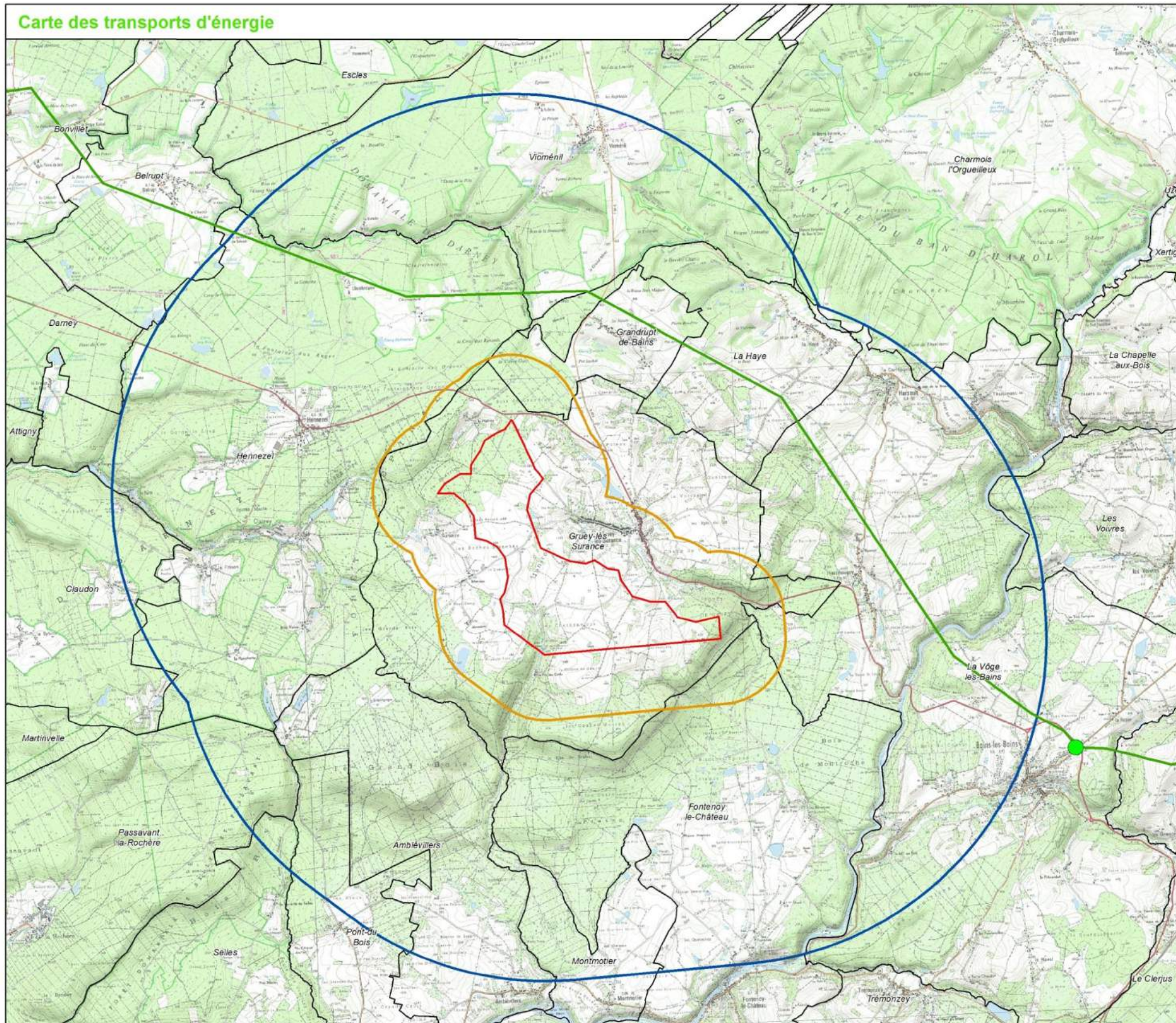
Le projet se situe dans un secteur favorable au raccordement de projet de production d'énergies renouvelables.

4.5.4 - Centres d'Incendie et de Secours

Le secteur du projet appartient au groupement territorial des Plaines dont le Centre d'Incendie et de Secours le plus proche se situe à Bains-les-Bains.

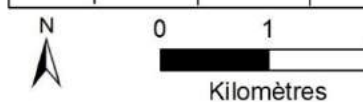


Carte 49 Groupement d'Intervention des Vosges



- Zone d'implantation potentielle
- Périmètre rapproché
- Périmètre intermédiaire
- Réseau électrique**
- 63 kV
- poste électrique
- Communes

Client			
H2Air			
Projet			
Projet éolien des Lunaires			
Format	Version	Date	Référence du projet
A3	01	23/03/17	170120



Source de données : IGN, Open Street Map, RTE
 Réalisation : Guillaume Livoye, Mars 2017

Carte 50 Réseau de transport d'électricité



4.6 - SERVITUDES AERONAUTIQUES

Les servitudes aéronautiques sont mises en place afin d’assurer la sécurité de la circulation aérienne pour l’aviation civile et les organismes de la défense nationale.

4.6.1 - Les servitudes de dégagement des aérodromes

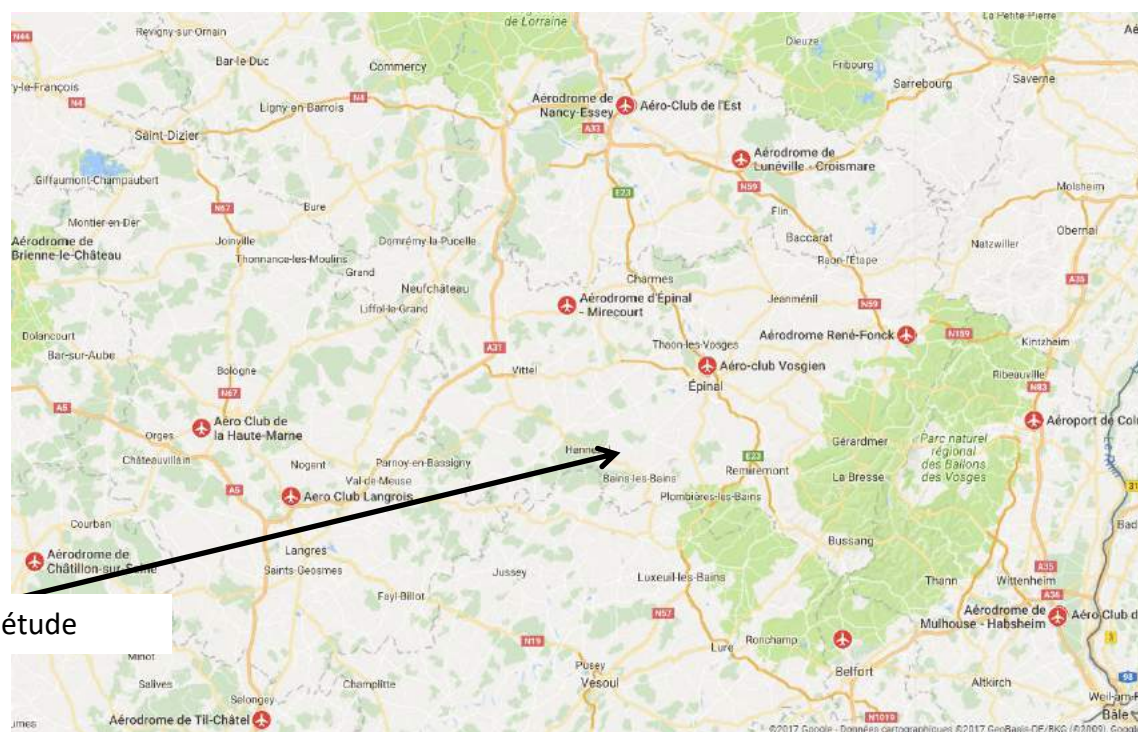
Les servitudes aéronautiques pour les aérodromes sont destinées à assurer la protection d’un aérodrome contre les obstacles, de façon à ce que les avions puissent y atterrir et en décoller dans de bonnes conditions de sécurité et de régularité. Deux servitudes protègent les aérodromes : les servitudes aéronautiques de dégagement et les servitudes aéronautiques de balisage.

La servitude de dégagement des aérodromes fait l’objet d’un plan de servitudes qui délimite des zones à l’intérieur desquelles la hauteur des constructions ou des obstacles de toute nature est réglementée.

Les contraintes sont plus fortes dans l’axe des pistes, jusqu’à 15 km des pistes pour les plus grands aéroports contre 10 km latéralement.

Du point de Vue Aviation Civile, le projet se situe dans le MSA (Altitude Minimale de Secteur) des aérodromes d’Epinal-Mirecourt et Nancy-Essey. Cette cote est fixée à 970 m NGF. Ainsi, au niveau de la zone du projet la construction d’obstacles est limitée à 670m NGF ce qui autorise des hauteurs de près de 200 m.

Le projet se situe ainsi à près de 80 km de l’aérodrome de Nancy-Essey et 35 km de celui d’Epinal-Dogneville.



Zone d’étude

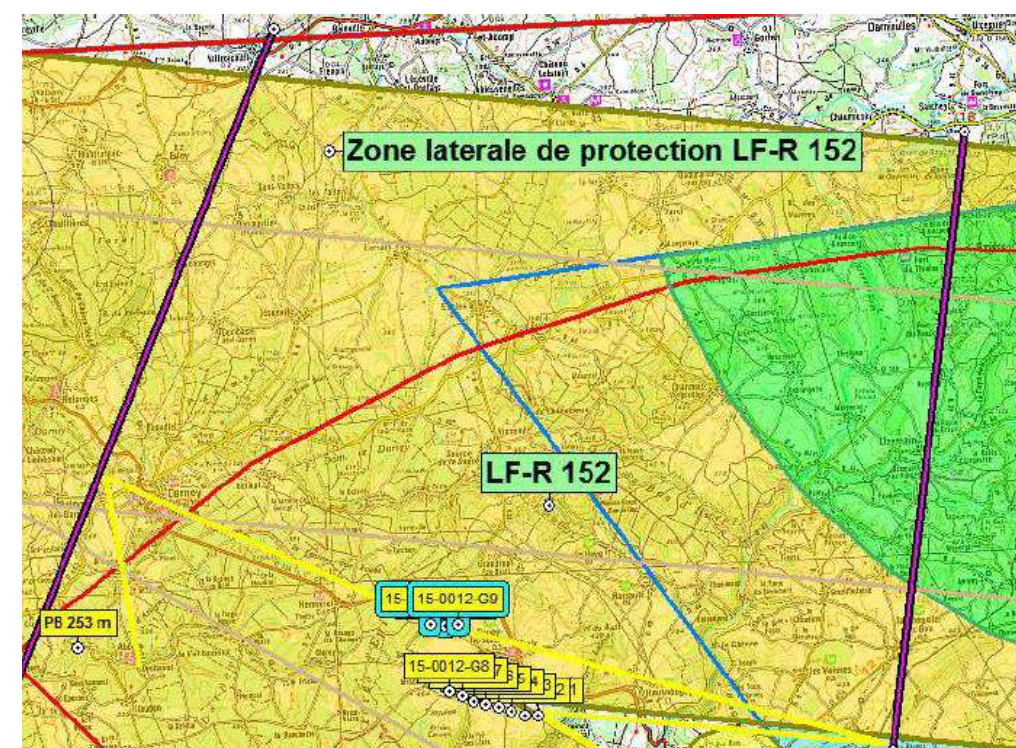
Carte 51 Localisation des aérodromes autour du secteur

Source : google

Concernant la circulation militaire, la DIRction de la Circulation Aérienne Militaire (DIRCAM), précise que :

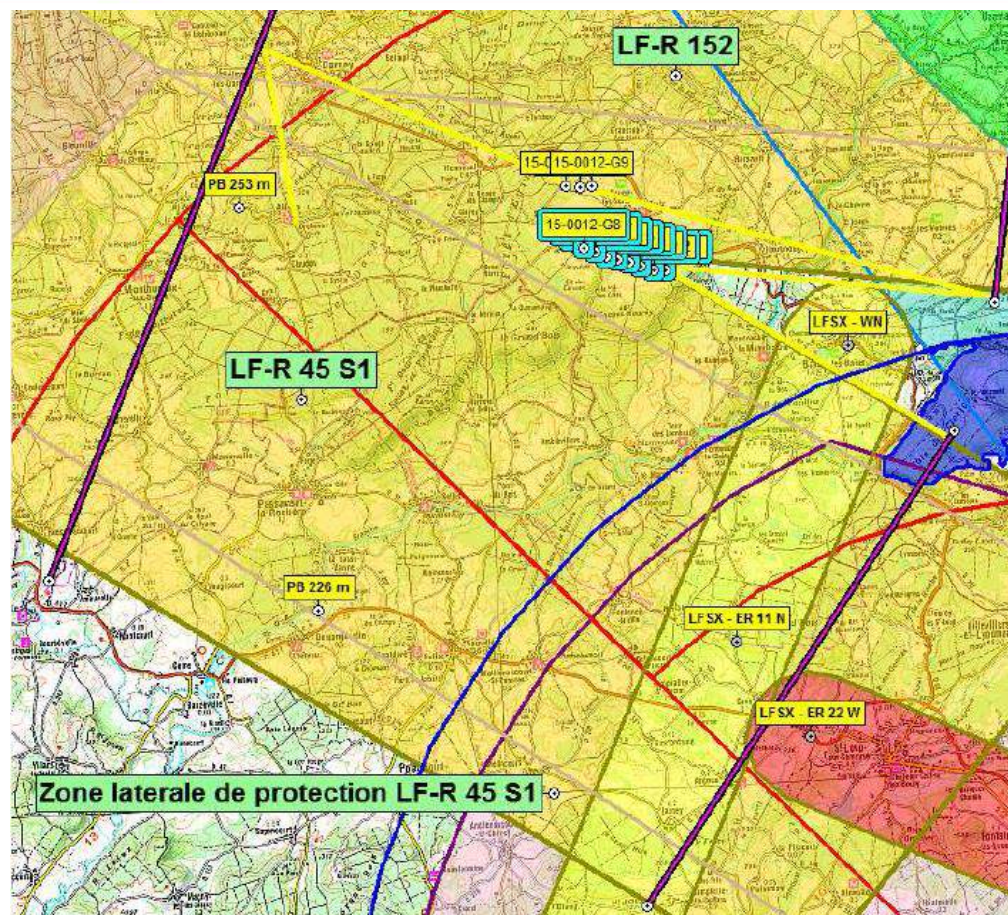
- Une partie du projet se situe sous la zone latérale de protection d’un tronçon du réseau de vol à très basse altitude de la défense (LF-R 152), au sein de ce périmètre les aéronefs doivent respecter une marge de franchissement de 150 m. En mode dégradé, ils doivent pouvoir franchir tout obstacle avec une marge de franchissement de 300 m avec une marge de sécurité de 200 pieds (60m).
- L’autre partie du projet se situe sous la zone latérale de protection d’un tronçon de vol à très basse altitude de la défense (LF-R 45 S1), au sein de ce périmètre les aéronefs doivent respecter une marge de franchissement de 150 m. En mode dégradé, ils doivent pouvoir franchir tout obstacle avec une marge de franchissement de 300 m avec une marge de sécurité de 200 pieds (60m).

La DIRCAM conclut donc qu’en l’état actuel du projet, celui-ci est compatible avec le respect des consignes de sécurité d’évolution des appareils.



Carte 52 Réseau de vol très basse altitude LF-R 152

Source : DIRCAM



Carte 53 Réseau de vol très basse altitude LF-R 152
Source : DIRCAM

Pour les radars civils, l'Aviation civile opère trois types d'équipement :

- les radars primaires pour la détection des aéronefs. Ils assurent une surveillance sans intervention de la cible à sa détection,
- les radars secondaires pour dialoguer avec les aéronefs. Ils assurent une surveillance coopérative grâce à la participation active de la cible à sa détection, la cible étant équipée d'un répondeur, appelé transpondeur, qui reçoit des interrogations du radar et y répond,
- les systèmes de navigations, appelés VOR (Visual Omni Range), basés au sol qui permettent aux avions de se positionner par rapport à leurs emplacements. Ils sont situés sur les aéroports et en pleine campagne. Un périmètre d'éloignement de 15 km est défini dans l'arrêté ICPE.

Considérant l'éloignement du site avec les radars civils et militaires, aucune servitude ne grève le secteur du projet.

Concernant l'aviation civile, le projet n'impacte aucun radar de l'Aviation Civile.

Concernant l'Aviation Militaire, la Direction de la Circulation Aérienne Militaire (DIRCAM) signale que :

- le projet impacte l'altitude minimale de sécurité radar (AMSR 3200 pieds) de l'aérodrome de Luxeuil-Saint-Sauveur. L'altitude des éoliennes en bout de pale est donc limitée à 608 m NGF.
- Une partie du projet se situe dans les 20-30 km du radar défense d'Epinal et occupe une ouverture angulaire supérieure à la valeur maximale prescrite
- Une partie du projet se situe dans les 20-30 km du radar défense de Luxeuil et occupe une ouverture angulaire supérieure à la valeur maximale prescrite.

4.6.2 - Les servitudes liées aux radars militaires et civils

Les radars militaires distinguent deux types de servitudes :

- une zone de protection où les éoliennes sont interdites,
- une zone de coordination, où des contraintes existent et où des prescriptions sont données par la Défense.

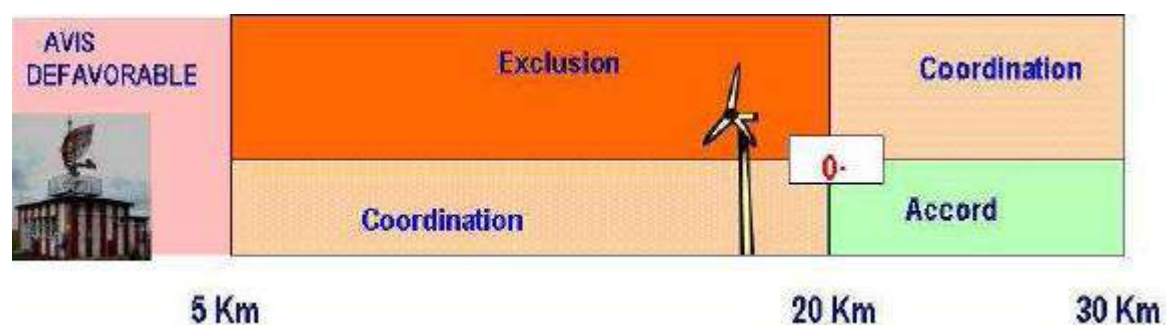


Figure 28 Définition des zones de protection et de coordination de l'ensemble des radars de la Défense appliquée depuis janvier 2010

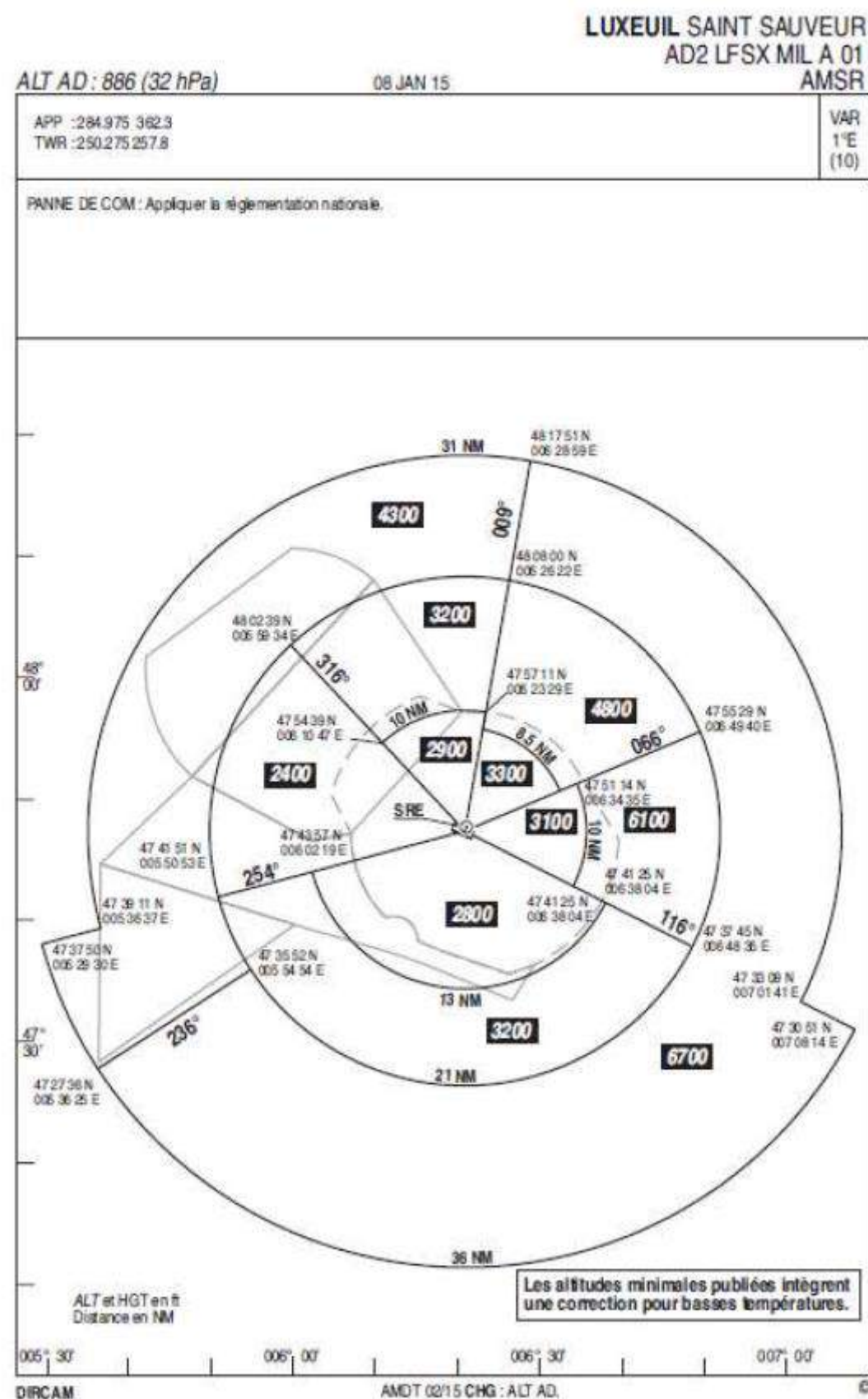


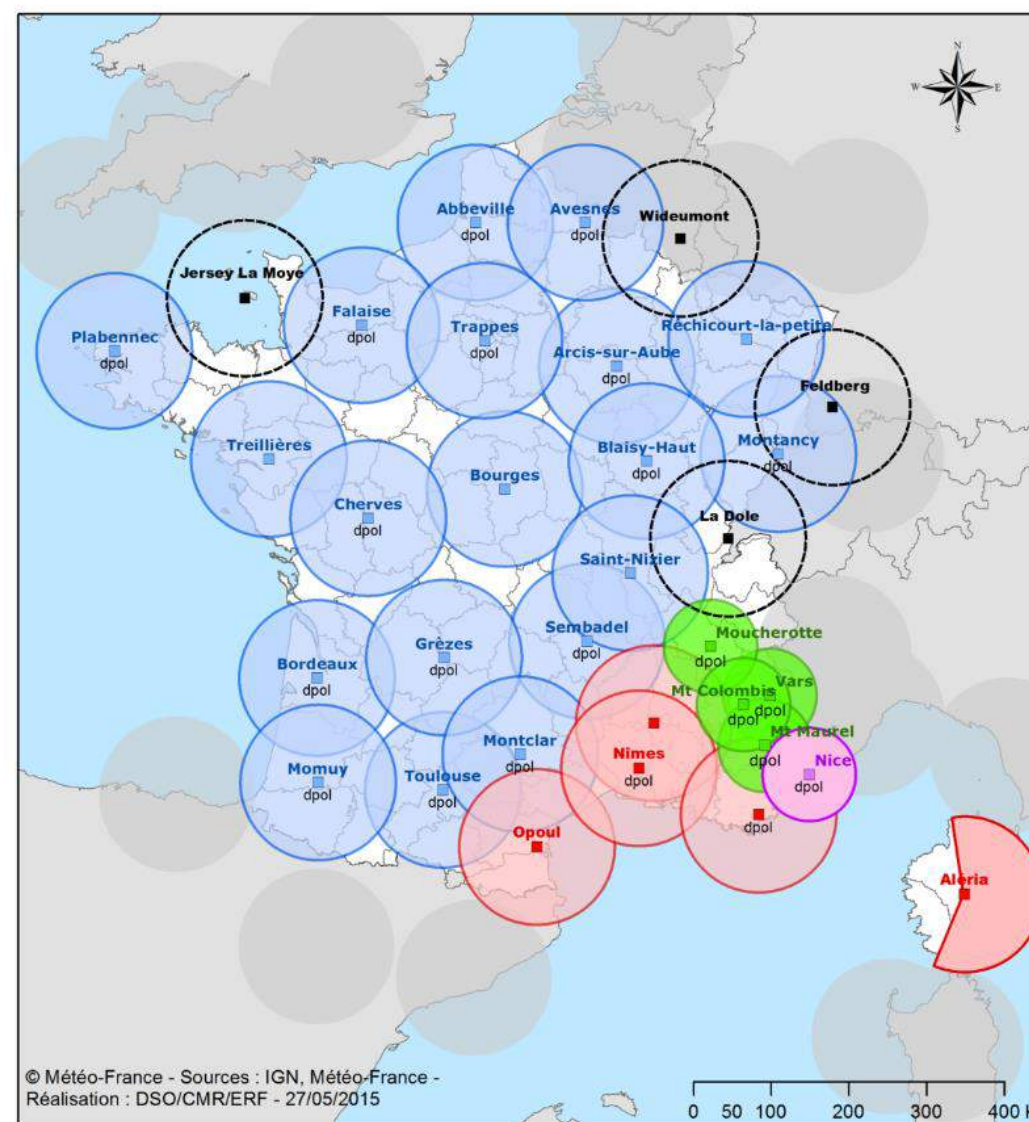
Figure 29 Contrainte aéronautique de l'aérodrome défense de Luxeuil
Source : DIRCAM

H2air a fait réaliser une étude de l'impact des éoliennes sur le radar par la société PagerPower. Cette étude figure dans la langue d'origine en annexe du présent rapport. Les conclusions sont traduites en français et présentées dans la partie incidences de l'étude d'impact.

4.7 - SERVITUDE METEOROLOGIQUE

Baptisé ARAMIS, ce réseau comprend 24 radars de précipitations répartis sur le territoire métropolitain. L'ensemble des données recueillies et traitées par Aramis est disponible 24 heures sur 24 et renouvelé toutes les quinze minutes sur l'ensemble du territoire sous la forme d'une mosaïque des images de chacun de ces radars. Le projet se situe en-dehors de la zone de coordination de 20 km du radar Aramisme Réchicourt-la-Petite le plus proche, situé à environ 80 km du site.

Le réseau de radars été 2015



Carte 54 Présentation du réseau Aramis



4.8 - SERVITUDES RADIOELECTRIQUES

Les servitudes radioélectriques constituent des servitudes d'utilité publique, c'est-à-dire qu'elles sont établies par la loi et ont pour objectif la satisfaction de l'intérêt public. Elles sont instituées du fait des ondes électromagnétiques.

Les dispositions relatives aux servitudes radioélectriques sont rassemblées dans le Code des postes et des communications électroniques (CPCE). Les servitudes radioélectriques visent à protéger :

- les centres radioélectriques d'émission et de réception contre les obstacles physiques susceptibles de gêner la propagation des ondes (CPCE, articles L.54 à L.56-1) d'une part,
- les centres de réception radioélectriques contre les perturbations électromagnétiques pouvant résulter du fonctionnement de certains équipements, notamment électriques (CPCE, articles 57 à 62-1) d'autre part.

Peu de servitudes sont recensées au niveau de Gruey-lès-Surance : un seul faisceau hertzien (liaison téléphonie 2G/3G : Xertigny / Gruey-lès-Surance) est présent. Celui-ci mène jusqu'au château d'eau et concerne donc une toute petite partie de la zone centrale d'étude.

4.9 - RISQUES TECHNOLOGIQUES

4.9.1 - Installations classées pour l'environnement en fonctionnement

Aucune Installation Classée pour la protection de l'environnement n'est située sur la commune de Gruey-lès-Surance (sources : Dossier Départemental des Risques Majeurs des Vosges et www.installationsclassees.gouv.fr).

D'autres installations sont présentes au sein des communes du périmètre rapproché :

Bains-les-Bains :

- Chaîne thermale du soleil
- Sicotral (en fonctionnement) : collecte de déchets ménagers et assimilés

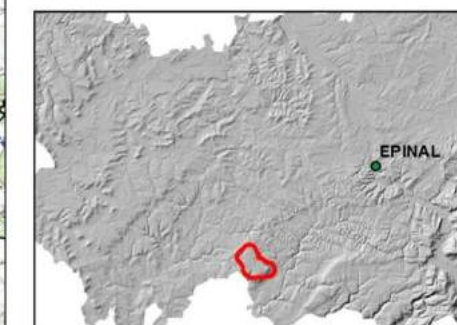
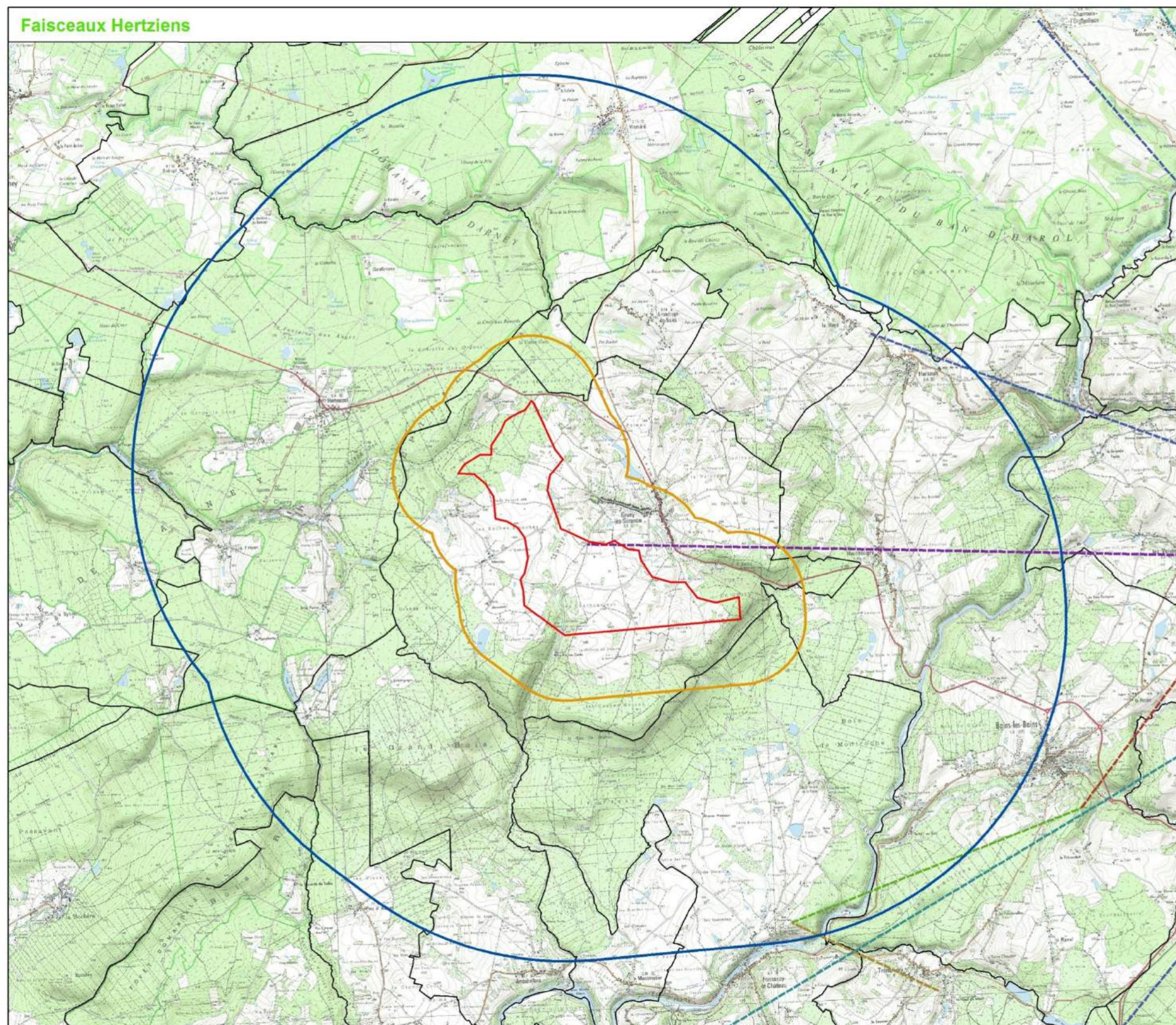
Fontenoy-le-Château

- GAEC de l'Etang Chevalier (en fonctionnement) : élevage de bovins

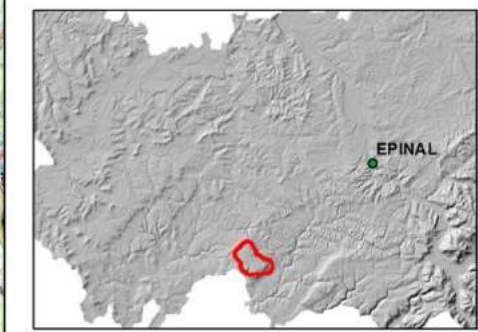
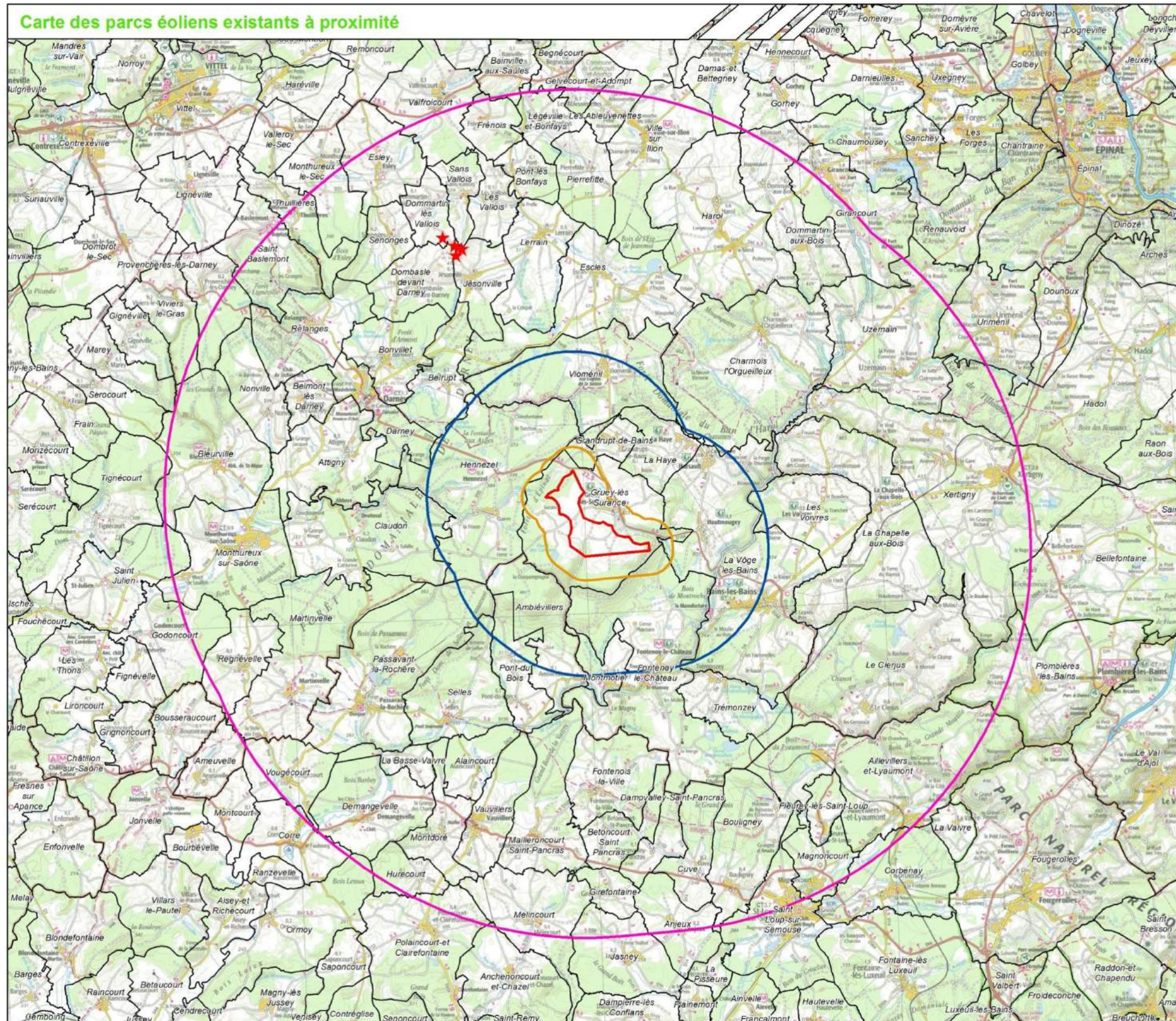
Le parc éolien le plus proche est situé à Dommartin/Jésonville à une dizaine de kilomètres du site de Gruey-lès-Surance.

4.9.2 - Autres risques

Aucun risque technologique n'est recensé sur Gruey-lès-Surance, selon prim.net : transport de matières dangereuses, engin de guerre, ...



Carte 55 Faisceau hertzien



- Zone d'implantation potentielle
- Périmètre rapproché
- Périmètre intermédiaire
- Périmètre éloigné
- Communes
- ★ Parc éolien Dommartin-Jesonville

H2Air			
Projet éolien des Lunaires			
Format	Version	Date	Référence du projet
A3	01	23/03/17	170120

N

Kilomètres

Source de données : IGN, Open Street Map, DDT vosges
Réalisation : Guillaume Livoye, Mars 2017

Carte 56 Contexte éolien à proximité



4.10 - CULTURE, TOURISME ET LOISIRS

4.10.1 - Culture et tourisme

Source : *office de tourisme de Bains-les-Bains*

Premier contrefort du Massif Vosgien, le Val de Vôge intrigue par son nom, la Vôge.

Ici, point de crêtes ni de ballons mais un paysage en pente douce, riche en forêts, étangs, rivières et sources chaudes. Un air pur et sédatif, des forêts variées et vivifiantes en font une étendue sauvage propice à la randonnée pédestre, équestre, VTT ou encore à la pêche.

À travers les collines verdoyantes, les petites routes mènent aussi vers nos villages et sites remarquables, où résonne encore un riche passé ...

Du point de vue touristique est recensé à Gruey-lès-Surance :

Villages typiques regroupés autour de leur église, ou bourgs ruraux à l'habitat dispersé en hameaux, les communes du Val de Vôge surprennent par leurs solides bâtisses à l'architecture caractérisée par une porte charretière voûtée. Appelées « Fermes à Charri », ces maisons sont bâties en grès des Vosges.

Village-rue typique de Lorraine, Gruey-lès-Surance présente un patrimoine ancien comme la Maison du Tabellion, le calvaire sculpté du 16ème siècle, et le puits à balancier.

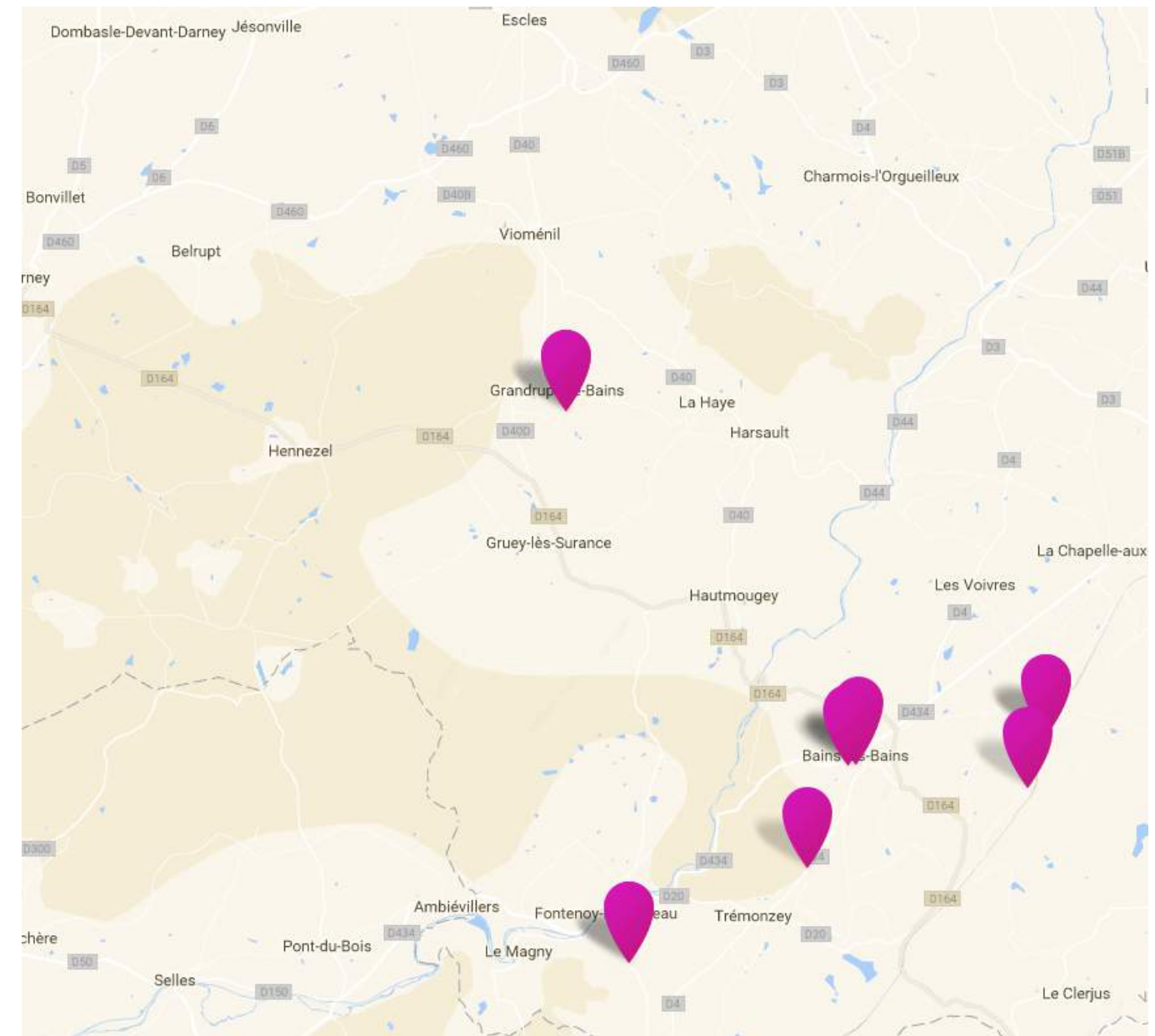


Parc éolien Eolienne des Lunaires | Août 2019

Photographie 25 Puit à balancier de Gruey-lès-Surance

4.10.2 - Offre hôtelière et d'hébergements

Du point de vue capacité d'hébergement, l'hôtel le plus proche est situé à Bains-les-Bains. Deux campings sont recensés à Fontenoy-le-Château et Grandrupt-de-Bains. Plusieurs chambres d'hôtes sont également présentes à Bains-les-Bains...



Carte 57 Offre d'hébergements

Source : *office de tourisme des Vosges*



4.11 - SYNTHÈSE DU MILIEU HUMAIN

Thèmes	Explication de l'enjeu	Sensibilité du territoire vis à vis du projet éolien
Urbanisme	L'installation des éoliennes ne doit pas entrer en contradiction avec les documents urbanismes existants. Cependant aucun de ces derniers ne s'y oppose.	Faible
Impacts sociaux et sur l'habitat	La future zone d'implantation des éoliennes est rurale. Elle est peu peuplée	Forte
Impacts sur l'activité économique	Le futur parc éolien n'est pas dans un bassin d'emploi dynamique. Le parc peut créer des emplois directs ou indirects.	Forte
Servitudes aériennes et aéronautique	Secteur en-dehors de toute servitude liée à l'exploitation des aérodromes Territoire situé dans le volume de sécurité AMSR du radar de Louxeuil, limitant la hauteur des futures éoliennes.	Très faible
Infrastructures et réseaux	Le futur parc éolien ne doit pas venir interférer sur le réseau de servitude existant. Le site n'est concerné par aucun faisceau hertzien Génération de trafic durant le chantier et pour les étapes de maintenance	Faible
ICPE	Aucune ICPE recensée à proximité Parc éolien construit le plus proche à une dizaine de kilomètres	Très faible
Risque technologique	Aucun autre risque technologique recensé	Très faible
Tourisme	L'activité touristique constitue une opportunité de développement des communes, notamment par leur position au sein d'un territoire rural	Faible

Tableau 21 Synthèse du milieu humain



5 - HYGIENE, SANTE, SECURITE ET SALUBRITE PUBLIQUE

5.1 - QUALITE DE L'AIR

5.1.1 - Repères règlementaires

La législation française (décrets n°2002-213 du 15 février 2002, n°2003-1085 du 12 novembre 2003, n°2007-1479 du 12 octobre 2007 et directives européennes 2004/107/CE du 15 décembre 2004 et 2008/50/CE du 21 mai 2008) intègre les recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé et fixe des moyennes annuelles, journalières et horaires à ne pas dépasser. Un résumé de ces recommandations est présenté dans le tableau ci-après :

Polluant	Normes en µg/m³ Valeurs limites, objectifs à long terme et valeurs cibles pour l'année 2010	Procédure d'alerte	
		Niveau d'information en µg/m³ (moyenne horaire)	Niveau d'alerte en µg/m³ (moyenne horaire)
Dioxyde de soufre (SO₂)	> Moyenne journalière : 125 µg/m³ (valeur limite, - de 3 jours/an) > Moyenne horaire : 350 µg/m³ (valeur limite, - de 24 heures/an)	300	500 ^a
Dioxyde d'azote (NO₂)	> Moyenne annuelle : 40 µg/m³ (valeur limite) > Moyenne horaire : 200 µg/m³ (valeur limite, - de 18 heures/an)	200	400 ou 200 ^b
Ozone (O₃)	> Moyenne glissante sur 8 heures : 120 µg/m³ (objectif à long terme) 120 µg/m³ (valeur cible, - de 25 jours en moy. sur 3 ans)	180	Seuil 240 ^a Seuil 300 ^a Seuil 360 ^a
Particules en suspension (PM10)	> Moyenne annuelle : 40 µg/m³ (valeur limite) > Moyenne journalière : 50 µg/m³ (valeur limite, - de 35 jours/an)	80 ^a	125 ^a
Particules fines (PM2,5)	> Moyenne annuelle : 29 µg/m³ (valeur limite) 25 µg/m³ (valeur cible)	/	/
Monoxyde de carbone (CO)	Attention : en mg/m³ > Moyenne glissante sur 8 heures : 10 mg/m³ (valeur limite)	/	/
Composés Organiques Volatils (COV : benzène...)	> Moyenne annuelle pour le benzène : 5 µg/m³ (valeur limite)	/	/
Métaux lourds (plomb, cadmium, arsenic, nickel)	> Moyenne annuelle pour le plomb (Pb) : 0,5 µg/m³ (valeur limite) Attention : en ng/m³ > Moyenne annuelle pour le cadmium (Cd) : 5 ng/m³ (valeur cible) > Moyenne annuelle pour l'arsenic (As) : 6 ng/m³ (valeur cible) > Moyenne annuelle pour le nickel (Ni) : 20 ng/m³ (valeur cible)	/	/
HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques)	Attention : en ng/m³ > Moyenne annuelle pour le benzo(a)pyrène : 1 ng/m³ (valeur cible)	/	/

a : pendant trois heures consécutives

b : seuil admis par le CSHPF (Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France), moyenne glissante sur 24 heures

c : si la procédure d'information a été déclenchée la veille ou le jour même et que les prévisions font craindre un nouveau déclenchement pour le lendemain

Tableau 22 Normes des polluants atmosphériques

5.1.2 - Qualité de l'air du site

L'association Atmo Lorraine a publié en 2016, le bilan 2015 de la qualité de l'air dans la région Lorraine, les constats sont les suivants :

En 2015, la qualité de l'air est bonne près de 70% du temps, sur les grandes agglomérations lorraines (Metz, Nancy, Thionville, Forbach). C'est au mois de mars que les plus mauvais indices sont observés. En effet, la qualité de l'air a été moyenne à mauvaise plus d'un jour sur deux. Ce phénomène est lié à trois épisodes successifs de pollution aux poussières fines qui ont caractérisé cette période, habituellement propice à l'accumulation de polluants dans l'atmosphère. En effet, mars se caractérise par une météo défavorable à la dispersion des polluants (vents calmes, températures froides au lever du jour entraînant une inversion thermique) et des émissions importantes dues aux activités humaines (chauffage, transport, industrie et agriculture).

L'été 2015, contrairement à 2014, a été marqué par le retour des épisodes de pollution à l'ozone. Ce polluant secondaire se forme à partir des polluants primaires émis par les activités humaines (oxydes d'azote et composés organiques volatils), quand ces derniers sont soumis à un rayonnement solaire intense et, des températures élevées. En juillet, les indices sont moyens à mauvais plus d'un jour sur deux. Ce phénomène s'explique par deux vagues de chaleur. Rayonnement solaire intense et températures élevées ont favorisé la formation d'ozone. Le mois d'août, moins chaud que juillet, n'en est resté pas moins ensoleillé et caractérisé par des températures élevées. Les conditions étaient réunies pour favoriser la formation d'ozone. La qualité de l'air a été moyenne à mauvaise plus de 3 jours sur 5.

Les indices de la qualité de l'air en milieu urbain sont calculés grâce aux résultats de stations de mesure fixes. Par contre, pour obtenir un indice départemental, il est fait appel à un logiciel de modélisation régional (PREV'Est), lequel permet d'estimer la qualité de l'air sur l'ensemble d'un territoire, même là où des mesures sur le terrain ne sont pas effectuées.

En 2015, les indices départementaux ont été qualifiés de moyens à mauvais plus d'un tiers du temps dans la Meuse, la Moselle et les Vosges. C'est en Meurthe-et-Moselle que la qualité de l'air a été qualifiée de moyenne à mauvaise plus de la moitié du temps. Cette différence est imputable à des zones géographiques localisées dans ce département où les émissions, de microparticules notamment, sont plus abondantes, du fait des transports et de l'industrie, par exemple.



5.2 - BRUIT ET ENVIRONNEMENT SONORE

L'étude acoustique a été réalisée par la société Venathec. Le rapport complet fait l'objet d'une pièce complémentaire de l'étude d'impact. Seules ont été retranscrites dans les paragraphes suivants les points principaux de cette expertise.

5.2.1 - Emplacement des points de mesure

La société H2air, en concertation avec VENATHEC, a retenu 9 points de mesure distincts représentant les habitations susceptibles d'être les plus exposées :

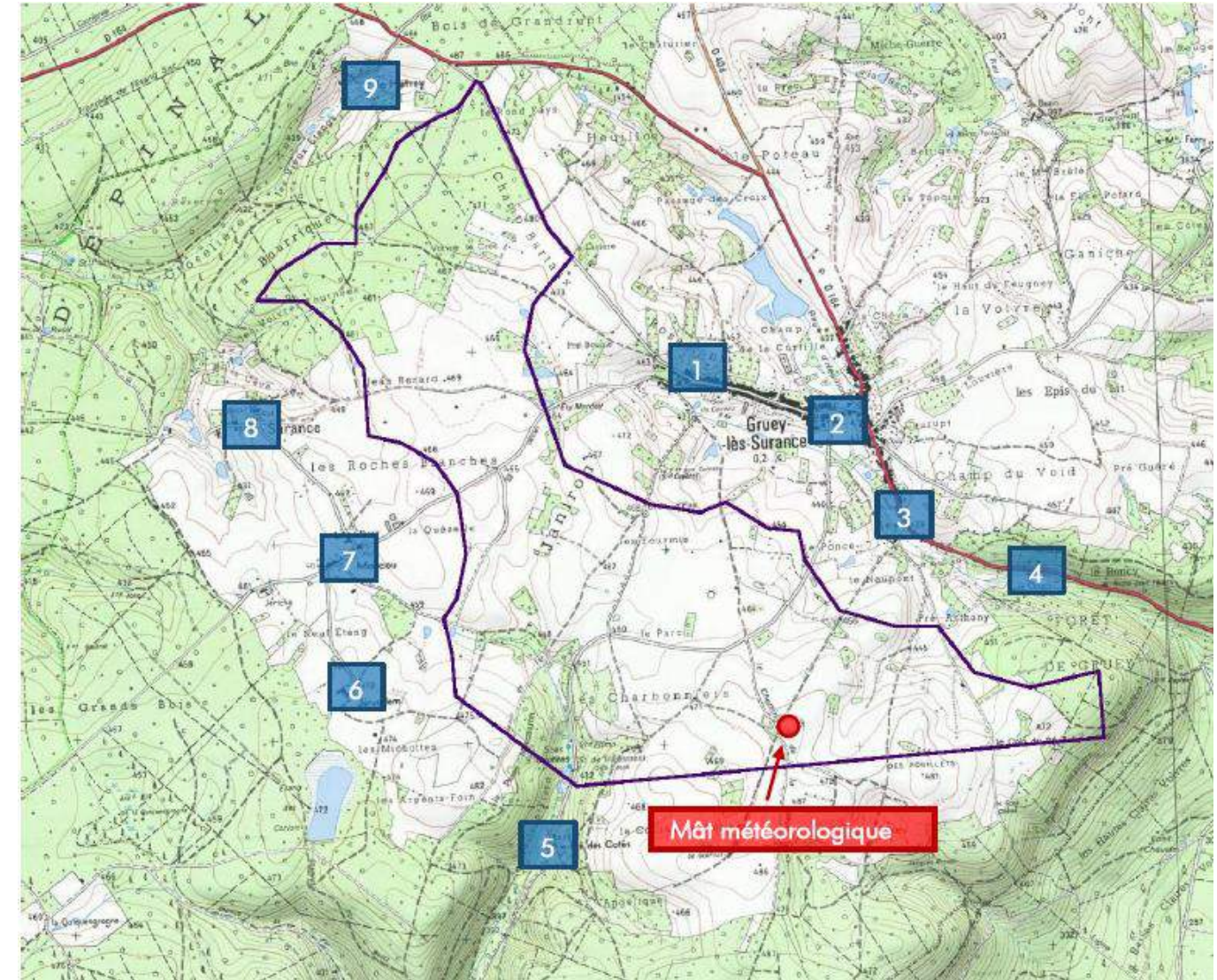
- Point n°1 : Rue de l'église, Gruey-lès-Surance ;
- Point n°2 : Rue Basse, Gruey-lès-Surance ;
- Point n°3 : Rue Marcel Bregier, Gruey-lès-Surance ;
- Point n°4 : Les Prés du Moulin, Gruey-lès-Surance ;
- Point n°5 : Les Prés des Côtes, Gruey-lès-Surance ;
- Point n°6 : Jérusalem, Gruey-lès-Surance ;
- Point n°7 : Moscou, Gruey-lès-Surance ;
- Point n°8 : Surance, Gruey-lès-Surance ;
- Point n°9 : Le Hatrey, Gruey-lès-Surance.

Dans la mesure du possible, les microphones ont été positionnés à l'abri :

- du vent, de sorte que son influence sur le microphone soit la plus négligeable possible ;
- de la végétation, pour refléter l'environnement sonore le plus indépendamment possible des saisons ;
- des infrastructures de transport proches, afin de s'affranchir de perturbations trop importantes dont on ne peut justifier entièrement l'occurrence.




Remarque :





Au point n°5, le logement n'étant actuellement pas habité, la pose du sonomètre n'était pas sécurisée pendant toute la durée de la campagne. Une mesure dite « courte durée » a donc été effectuée, mise ensuite en corrélation avec des mesures dites « longue durée ».



Carte 58 Vue aérienne du site et position des points de mesure



Point	Lieu	Vue aérienne	Sources sonores environnantes
N°1	M. AZEVEDO, 94 rue de l'église, Gruey-lès-Surance 48°02'25.43" N 6°10'30.93" E		Bruit de végétation, Bruit de voisinage, Travaux, Avifaune.
N°2	M. MOUGIN, 1 rue Basse, Gruey-lès-Surance 48°02'16.38" N 6°11'04.32" E		Bruit de végétation, Bruit de voisinage, Trafic routier, Avifaune.
N°3	M. BEZENCON, 44 rue Marcel Bregier, Gruey-lès-Surance 48°02'00.83" N 6°11'18.13" E		Bruit de végétation, Trafic routier, Avifaune, animaux.

N°4	M. DURUPT, 1 Les Prés du Moulin, Gruey-lès-Surance 48°01'50.07" N 6°11'48.78" E		Bruit de végétation, Trafic routier, Rivière, Activité de la scierie, Avifaune.
N°5	Les Prés des Côtes, Gruey-lès-Surance 48°01'08.19" N 6°09'49.92" E		Bruit de végétation, Avifaune.
N°6	Mme GERBERON, 3 Jérusalem, Gruey-lès-Surance 48°01'36.47" N 6°09'01.46" E		Bruit de végétation, Engins agricoles Avifaune, animaux.
N°7	M. MASSON, 10 Moscou, Gruey-lès-Surance 48°01'58.79" N 6°09'02.31" E		Bruit de végétation, Engins agricoles, Trafic routier, Avifaune, animaux.

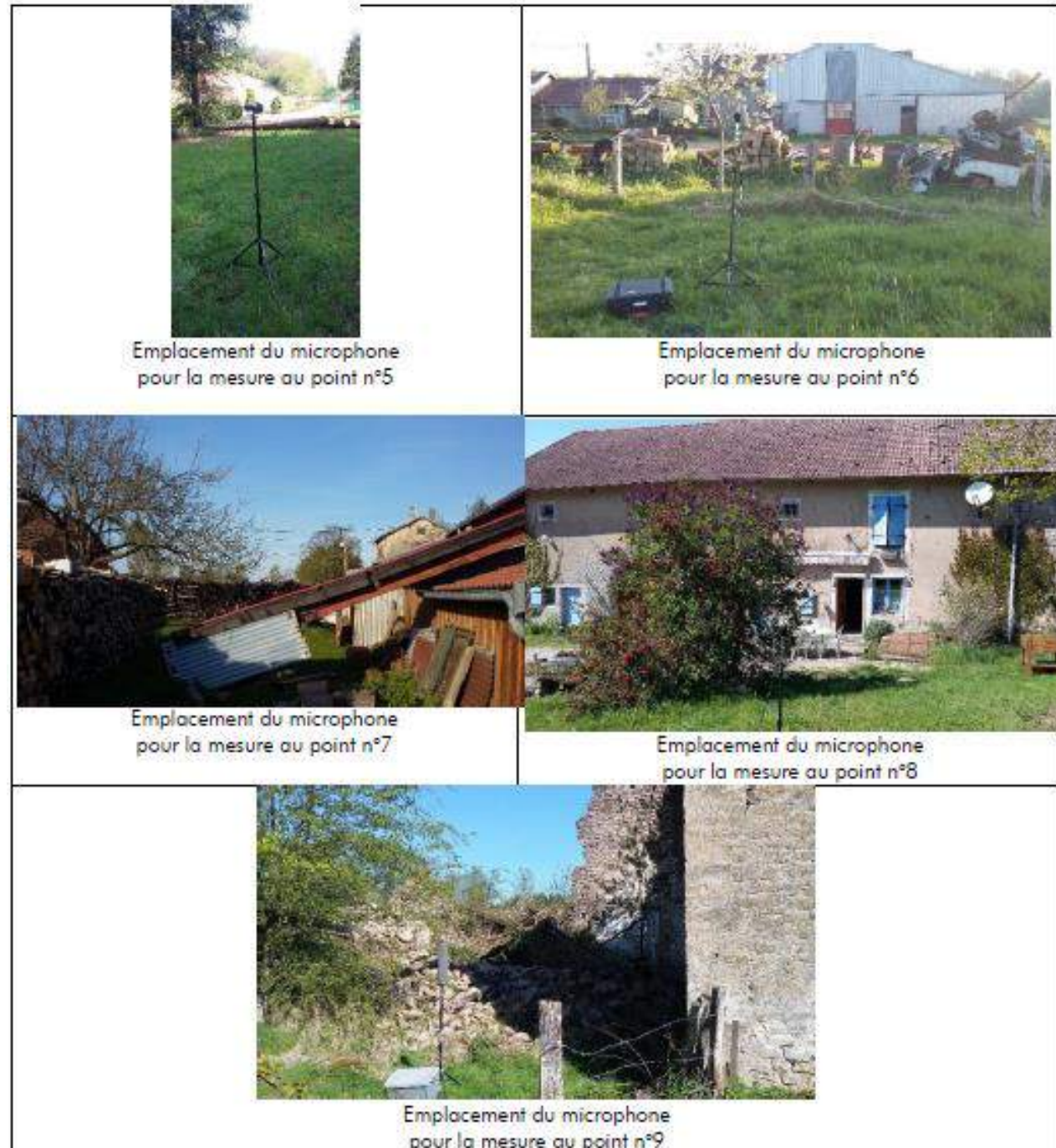


N°8	M. et Mme JAUBERT, 2 Surance, Gruey-lès-Surance 48°02'21.78" N 6°08'41.59" E		Bruit de végétation, Avifaune.
N°9	M. THIETTRY Patrick, Le Hatrey, Gruey-lès-Surance 48°03'17.36" N 6°09'07.49" E		Bruit de végétation, Avifaune.

- : Emplacement du microphone pendant la mesure
- : Habitation
- : Bâtiment non habité

Point	Observations
N°1 et n°2	L'environnement global de la zone d'habitations présente une végétation modérée. La mesure est réalisée dans village où les bruits de voisinage / d'activité humaine sont jugés plus importants. La mesure est réalisée dans la partie de la zone d'habitation la plus proche des éoliennes envisagées. Les sources sonores environnantes semblent caractéristiques de la zone d'habitations.
N°3, 4, 6 et n°9	L'environnement global de la zone d'habitations présente une végétation modérée. La mesure est réalisée dans des maisons isolées où les bruits de voisinage / d'activité humaine sont jugés moins importants. La mesure est réalisée dans la partie de la zone d'habitation la plus proche des éoliennes envisagées. Les sources sonores environnantes semblent caractéristiques de la zone d'habitations.
N°5, 7 et n°8	L'environnement global de la zone d'habitations présente une végétation importante. La mesure est réalisée en périphérie di village où les bruits de voisinage / d'activité humaine peuvent être plus importants. Les sources sonores environnantes semblent caractéristiques de la zone d'habitations.





5.3 - CAPTAGES D'EAUX SOUTERRAINES

Les secteurs interfèrent avec quelque périmètre de protection de captages d'alimentation en eau potable (voir paragraphe spécifique).

5.4 - CHAMPS MAGNETIQUES

Considérant la situation du projet en milieu agricole, il n'a pas été procédé à des mesures du champ magnétique au niveau des habitations, les plus proches. **En revanche l'impact des éoliennes sera traité dans la partie spécifique.**

5.5 - DECHETS

5.5.1 - Au niveau local

La SOVODEB est née d'un partenariat entre le Syndicat départemental de traitement des déchets ménagers, la Chambre de Commerce et d'Industrie, la Chambre de Métiers, la Chambre d'agriculture et le Conseil Régional de Lorraine,

L'ensemble du territoire des Vosges dispose ainsi d'un réseau de 36 déchèteries réparties sur l'ensemble de son territoire. La plus proche du site étant située à Xertigny.

5.5.2 - A l'échelle du projet

Concernant la gestion des déchets à l'échelle du site, le centre de traitement les plus proches est situé à Xertigny (à 10 km), Darney (à 15 km)



Carte 59 Localisation des déchèteries du Département des Vosges

Source : <http://www.cma-vosges.fr/>

5.5.3 - Gestion du chantier

Avant de réaliser un chantier, il faut établir un inventaire permettant d'identifier et de quantifier les déchets que le chantier risque de produire et de définir le mode opératoire le plus adapté (tri, valorisation, choix des prestataires...).

Pendant le chantier, il faut mettre en place les bennes adaptées à chaque type de déchets, localisées dans une zone accessible et avoir un moyen d'identification de ce que peut contenir chaque benne en privilégiant le tri. Il faudra veiller à ce que cette zone reste dégagée toute la durée du chantier et prévoir une rotation des bennes suffisante.

Pour le tri, il est recommandé de procéder en deux étapes :

1. Séparer l'ensemble des déchets issus du chantier en quatre catégories :

- les déchets d'emballages,
- les déchets inertes,
- les déchets industriels non dangereux (banals) autres que les emballages,
- les déchets dangereux.

2. En fonction des quantités et pour chacune de ces catégories, il sera nécessaire de procéder à des tris supplémentaires en fonction des filières de valorisation existantes ou des conditions de reprise par les entreprises de recyclage.

La séparation des déchets dangereux des déchets inertes est une obligation réglementaire mais permet en plus des économies sur les coûts de traitement des déchets.

La conservation d'une trace écrite de l'élimination des déchets dangereux est obligatoire, et elle est conseillée pour les autres catégories de déchets.

5.5.4 - Collecte et gestion du tri

Plusieurs lieux de regroupement peuvent accueillir les déchets :

- les déchèteries des collectivités pour les petites quantités, et les déchets de même nature que les déchets ménagers (sous réserve d'acceptation des professionnels),
- les déchèteries professionnelles, ou plates-formes de regroupement des déchets du BTP,
- les centres de tri des déchets du BTP,
- les centres de tri DIB.

Pour les grandes quantités, le détenteur de déchets peut faire appel à un prestataire spécialisé.



5.6 - SYNTHÈSE HYGIÈNE, SANTÉ, SÉCURITÉ ET SALUBRITÉ PUBLIQUE

Thèmes	Explication de l'enjeu	sensibilité du territoire vis à vis du projet éolien
Qualité de l'air	Conserver la qualité de l'air actuelle	Forte (positif)
Ambiance sonore	Respecter la réglementation en vigueur concernant le bruit de voisinage Site en contexte agricole, à plus de 750 m des habitations	Forte
Déchets	Gestion des déchets en phase chantier et durant la remise en état du site	Modéré

Tableau 23 Synthèse des enjeux hygiène, santé, sécurité et salubrité publique.



6- PAYSAGE ET PATRIMOINE

Le volet paysager, réalisé par la société E. Houillon fait l'objet d'une pièce séparée de l'étude d'impact afin de simplifier la lecture de l'ensemble.

Les principales conclusions de l'état initial paysager sont reprises dans le présent corps de texte.

6.1 –GRANDS ENSEMBLES PAYSAGERS

Le périmètre d'étude appartient à de grands ensembles paysagers qui sont du Nord au Sud tels qu'ils ont été définis dans « l'étude régionale sur les Paysages » de la DIREN Lorraine 1995, et dans l'Atlas Paysager de Franche-Comté de 1999.

On trouve :

Dans les Vosges :

- L'axe Vittel-Epinal ;
- La Vôge ;
- Le Pays de Hadol/Xertigny.

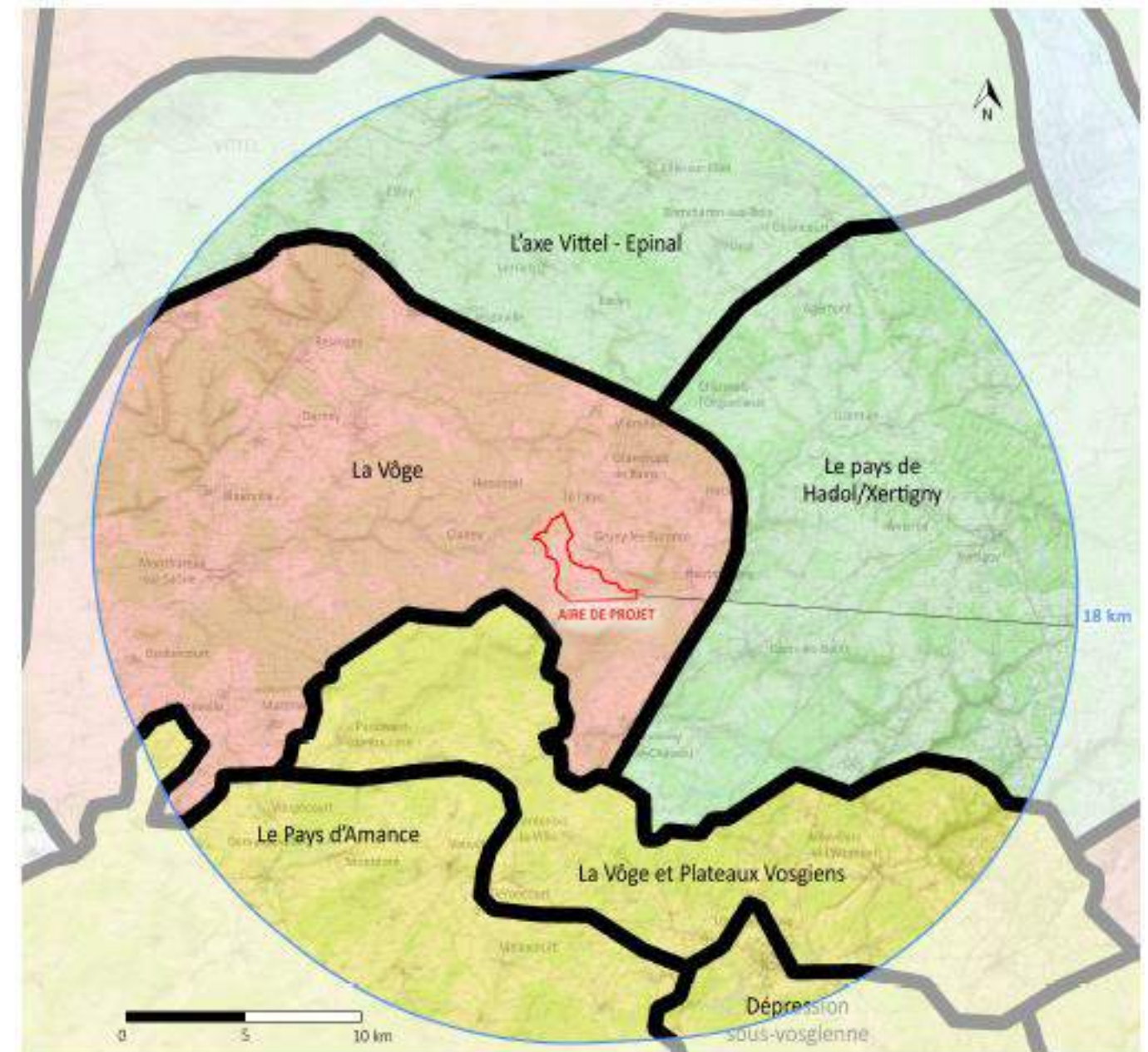
Et aussi en Haute-Saône :

- La Vôge et Plateaux Vosgiens ;
- Le pays d'Amance.



Ces différents ensembles génèreront, à une autre échelle, différentes unités paysagères qui seront décrites ultérieurement, dans le chapitre traitant du périmètre intermédiaire de 10 km.

Le site se situe dans l'ensemble paysager de la Vôge. La perception visuelle que l'on a de la zone de projet, depuis les différentes unités, sera différente : vue panoramique, vue en contre plongée, perception avec plusieurs plans de vision.



Carte 60 Les grands ensembles paysagers



L'Axe Vittel-Epinal



Photographie 26 L'axe Vittel/Epinal

La Vôge



Photographie 27 La Vôge --- Vue depuis les hauts d'Harsault

Le Pays de Hadol/Xertigny



Photographie 28 Le Pays de Hadol et Xertigny : vue depuis la RD 51



Photographie 29 La Vôge et plateaux Vosgiens : Passavant-la-Rochère



Photographie 30 la Vôge et plateaux Vosgiens : Ambieville



Le Pays d'Amance



Photographie 31 Le Pays d'Amance : Ormoy



Photographie 32 Le Pays d'Amance : Vue vers le Nord entre Vauvillers et Ambievillers



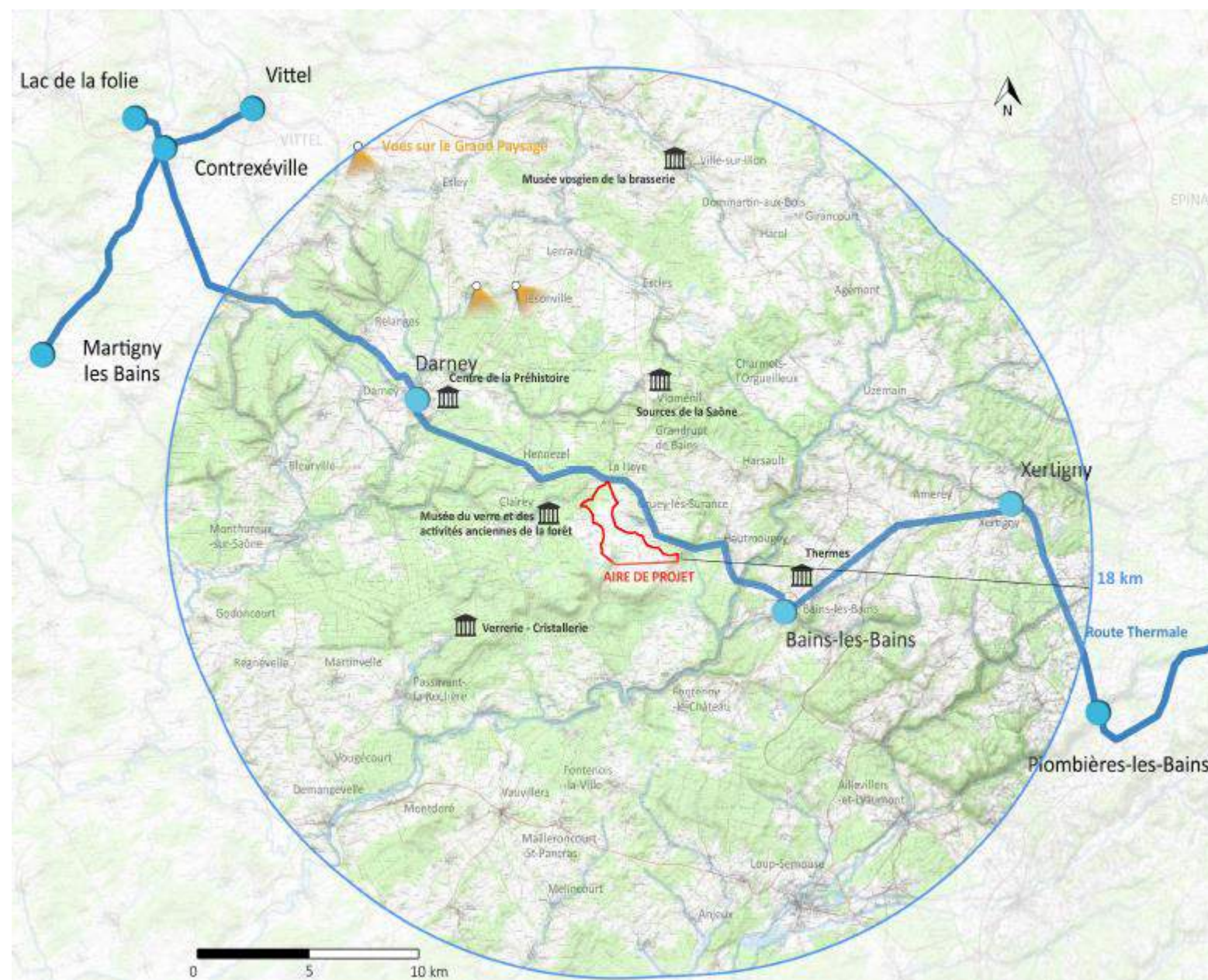
6.2 - DES SITES PHARES JUGES DE QUALITE

Globalement, le périmètre d'étude éloigné offre une certaine richesse patrimoniale et culturelle, reconnue. Un certain nombre de sites de grande qualité et connus à l'échelle régionale, voire nationale, peut être identifié. Ces sites sont souvent des lieux touristiques fréquentés et ils contribuent à véhiculer une certaine image du territoire fondée sur la nature, l'authenticité, que l'on retrouve dans le « tourisme vert ».

On peut citer :

- Les Sources de la Saône
- La route Thermale
- Les Thermes de Bains-les-Bains
- Le Centre de la Préhistoire de Darney
- Les activités du verre et du cristal à la Rochère et Hennezel
- Les vues sur le Grand Paysage de la vallée de la Saône

Ces sites sont liés à une configuration géographique singulière et à un caractère patrimonial et historique reconnu ou de renom.



Carte 61 Les sites « phares » de qualité



6.3—UNE CERTAINE RICHESSE PATRIMONIALE ET CULTURELLES DANS L’AIRE D’ETUDE ELOIGNEE

On retrouve une grande richesse patrimoniale, à travers la présence :

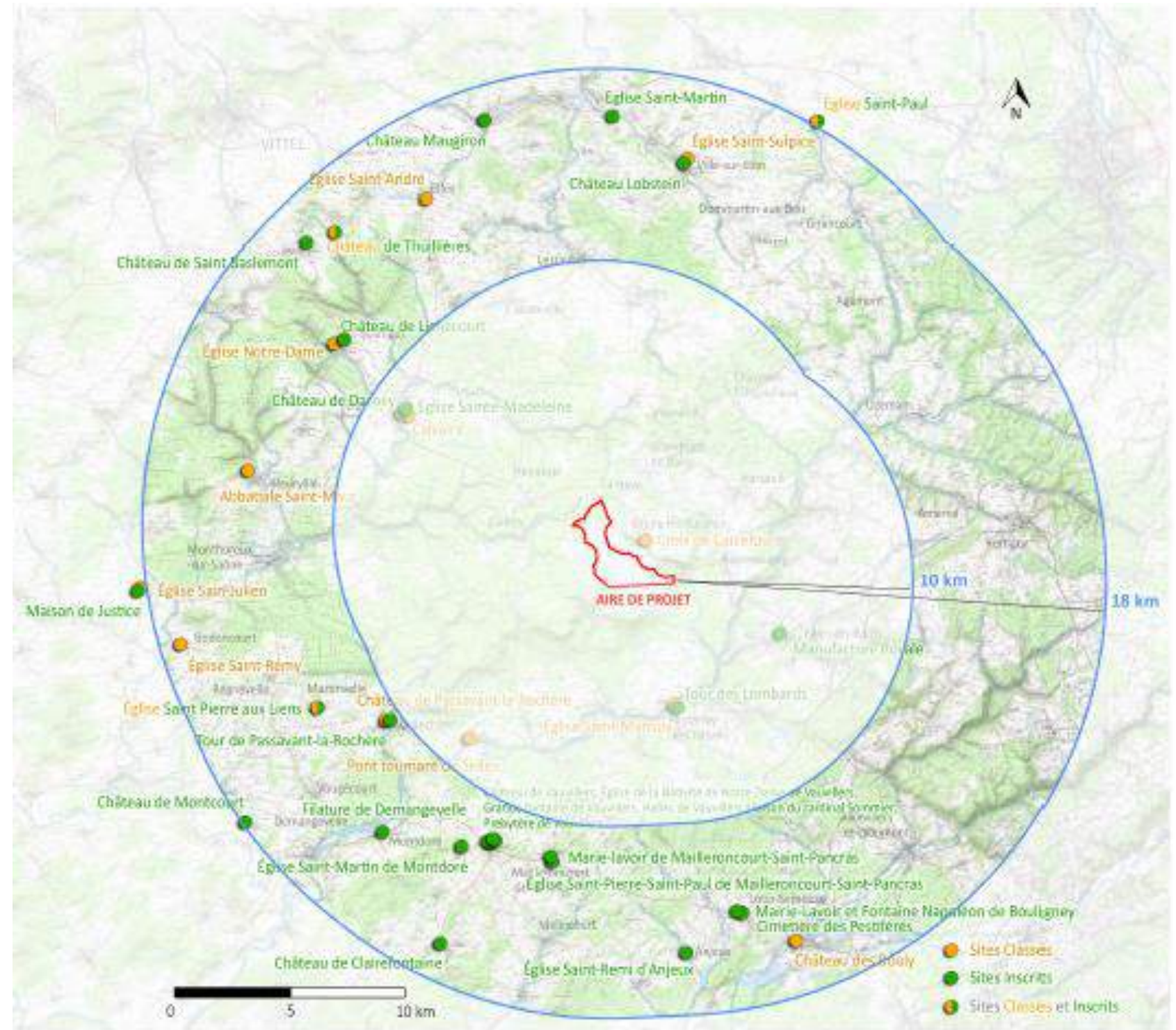
- De nombreux sites classés et inscrits ;
- Des paysages remarquables connus ;
- Des sites emblématiques.

Il est vrai que la majorité d’entre eux est positionnée au-delà du périmètre d’étude de 10 km. La richesse patrimoniale dans un rayon de 10 km sera étudiée dans un chapitre suivant.

6.2.1 - Sites inscrits ou classés de l’aire d’étude éloignée (au-delà des 10 km)

Les sites classés et les sites inscrits sont largement plus abondants sur la partie Sud, que sur la partie Vosgienne sur cette portion de territoire.

Les sites inscrits ou classés sont, en majorité, exclusivement concentrés dans l’anneau des 10 à 18 km, donc plutôt sur l’aire d’étude éloignée.



Carte 62 Les GR, les sites inscrits et classés et les monuments historiques



6.2.2 - Monuments historiques dans l'aire d'étude éloignée

COMMUNE	MONUMENT	INSCRIPTION/ CLASSEMENT	DATE	DISTANCE AU SITE DE PROJET À VOL D'OISEAU
VOSGES (88)				
Sains les Bains	Manufacture royale	Inscrit	1988	8,5 km
Bleurville	Abbatiale Saint-Maur	Classé	1986	15 km
Damey	Calvaire	Classé	1963	10 km
	Château de Damey	Inscrit	1984	10 km
	Eglise Sainte-Madeleine	Inscrit	1992	10 km
Esley	Eglise Saint-André	Classé	1910	16,5 km
Fontenoy-le-Château	Eglise Saint-Mansuy	Classé	1922	7,5 km
	Tour des Lombards	Inscrit	1981	7,5 km
Gelvécourt-et-Adompt	Eglise Saint-Martin	Inscrit	1926	18,5 km
Godoncourt	Eglise Saint-Rémy	Classé	1907	18,5 km
Gorhey	Eglise Saint-Paul	Classé/Inscrit	1990/1989	19,5 km
Gruy les Surances	Croix de carrefour	Classé	1982	1,5 km
Martinvelle	Eglise Saint-Pierre aux Liens	Classé/Inscrit	1913/1926	14 km
Relanges	Château de Lichecourt	Inscrit/Inscrit	1973/1986	14 km
	Eglise Notre-Dame	Classé	1899	14 km
Saint-Baslemont	Château de Saint-Baslemont	Inscrit	1937	18 km
Saint-Julien	Eglise Saint-Julien	Classé	1908	20 km
	Maison de Justice	Inscrit	1929	20 km
Thuillères	Château de Thuillères	Inscrit/Classé	1986/1989	18 km
Ville-sur-Illon	Château Lobstein	Inscrit	1993	16,5 km
	Eglise Saint-Sulpice	Classé	1913	16,5 km
Valfroicourt	Château Maugron	Inscrit	1990	19 km
HAUTE-SAÛNE (70)				
Anjeux	Eglise Saint-Remi d'Anjeux	Inscrit	1944	17,5 km
Boulogney	Cimetière des Pestiférés	Inscrit	2009	16,5 km
	Mairie-Lavoir et Fontaine Napoléon de Boulogney	Inscrit	1996	16,5 km
Demangevelle	Filature de Demangevelle	Inscrit	2003	15,5 km
Mailleroncourt-Saint-Pancras	Elise Saint-Pierre-Saint-Paul de Mailleroncourt-Saint-Pancras	Inscrit	1987	13 km
	Marie-lavoir de Mailleroncourt-Saint-Pancras	Inscrit	1986	13 km
Montcourt	Château de Montcourt	Inscrit	1991	19 km
Montdoré	Eglise Saint-Martin de Montdoré	Inscrit	1971	14 km
Passavant-la-Rochère	Château de Passavant-la-Rochère	Classé	1987	12 km
	Tour de Passavant-la-Rochère	Inscrit	1985	12 km
Polaincourt et Clairefontaine	Château de Clairefontaine	Inscrit	1971	18 km
Saint-Loup-sur-Semouse	Château des Bouly	Classé	1979	18,5 km
Selles	Pont tournant de Selles	Classé	1994	10 km
Vauvillers	Château de Vauvillers	Inscrit	1980	13,5 km
	Eglise de la Nativité de Notre Dame de Vauvillers	Inscrit	1998	13,5 km
	Grande fontaine de Vauvillers	Inscrit	2011	13,5 km
	Halles de Vauvillers	Inscrit	1979	13,5 km
	Maison du cardinal Sommier	Inscrit	2000	13,5 km
	Presbytère de Vauvillers	Inscrit	2011	13,5 km

Tableau 24 Monuments historiques au---delà du périmètre des 10 km (Source : Base de données Mérimée)



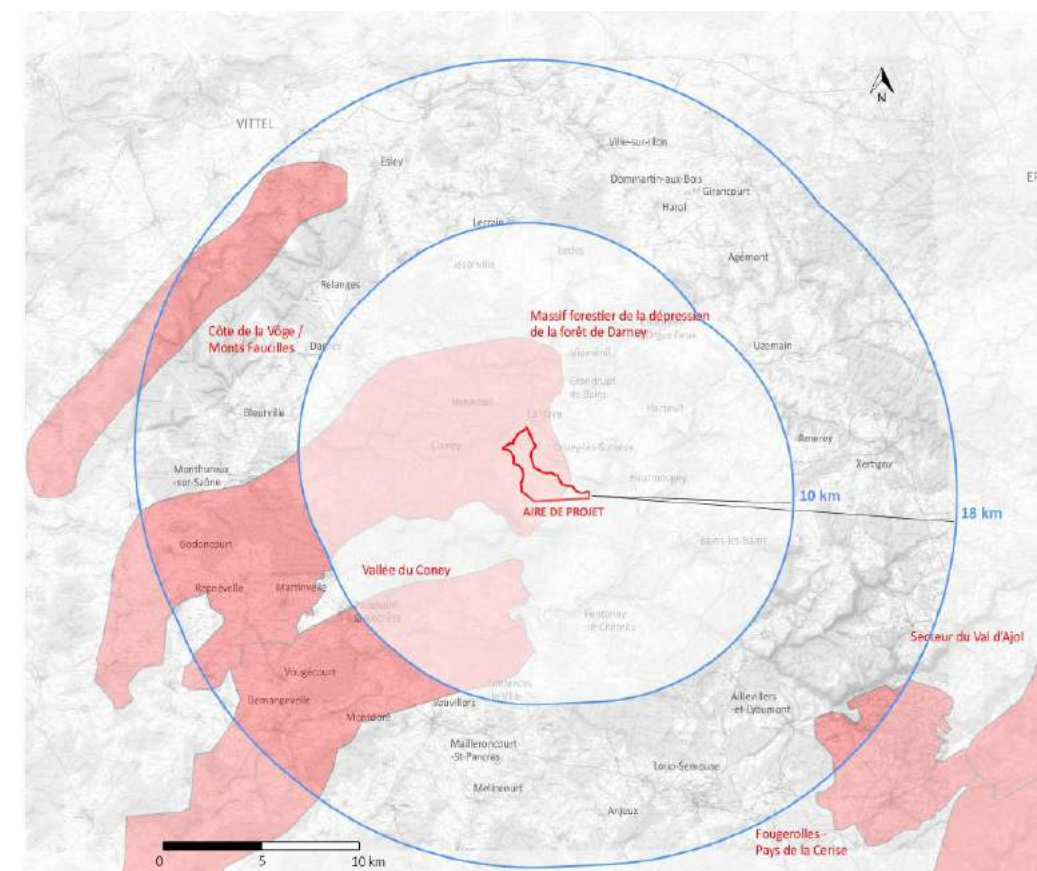
6.3.3 - Paysages patrimoniaux dans l'aire d'étude éloignée

On trouve une certaine richesse paysagère reconnue dans l'aire d'étude éloignée, à travers les paysages remarquables et les sites patrimoniaux. Le paysage est effectivement un enjeu important, qui doit être pris en compte, mais qui ne doit pas être rédhibitoire par rapport à des projets éoliens, puisque la zone d'étude se trouve dans un secteur favorable au développement éolien, selon le SRE (Schéma Régional Éolien) défini par les services de l'état.

Les paysages remarquables sont tous situés à l'Ouest et au centre du site, majoritairement en partie Vosgienne :

- Côte de la Vôge et Mont Faucilles ;
- Massif forestier de la dépression de la forêt de Darney ;
- La Vallée du Coney.

Les enjeux, par rapport au projet éolien, sont complexes, car la forêt de Darney a une dimension mythique pour le territoire, mais c'est aussi un milieu fermé depuis lequel on ne pourra percevoir le projet éolien, car les vues sont rapprochées.

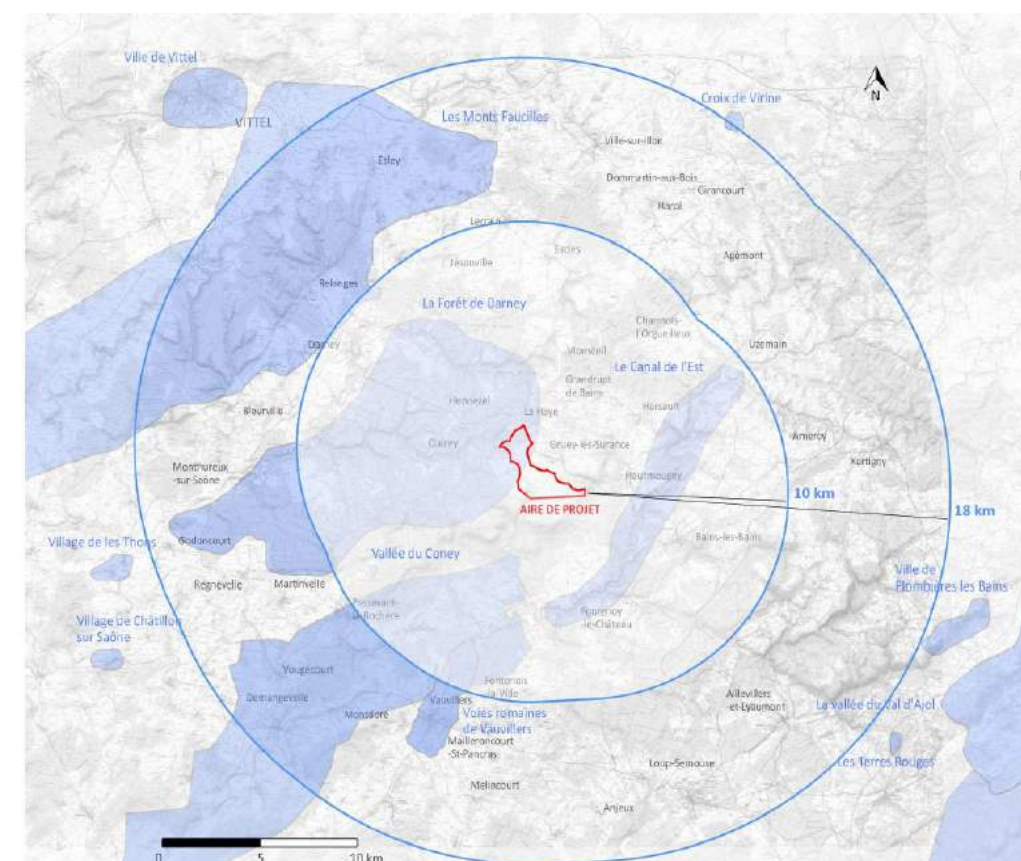


Carte 63 Les paysages remarquables

Les sites emblématiques sont identifiés, à l'issue d'une démarche de concertation, comme sensibles à l'implantation de projets éoliens. Les sites emblématiques, au regard des projets éoliens, sont plus nombreux et plus étendus en partie Vosgienne qu'en Haute-Saône. Ils sont composés, sur ce secteur, de cinq entités : La Forêt de Darney ; Le Canal de l'Est ; Les Monts Faucilles ; La Vallée du Coney ; Les Voies romaines de Vauvillers.

Ainsi, le territoire de l'aire d'étude proche (c'est-à-dire en dessous des 10 km) est marqué par la présence de sites reconnus emblématiques, dont la Forêt de Darney ; par sa frange Ouest, elle se trouve à proximité de la zone de projet éolien.

Bien que cette dernière soit située en zone favorable, dans le SRE de Lorraine, cette configuration géographique devra faire l'objet d'une certaine vigilance, quant à la sensibilité paysagère des lieux.





Carte 64 Les sites emblématiques



Photographie 33 Paysage remarquable et emblématique de la Forêt de Darney



Photographie 34 Paysage remarquable et emblématique de la Côte de la Vôge et Monts Faucilles



Photographie 35 Paysage emblématique du canal de l'Est

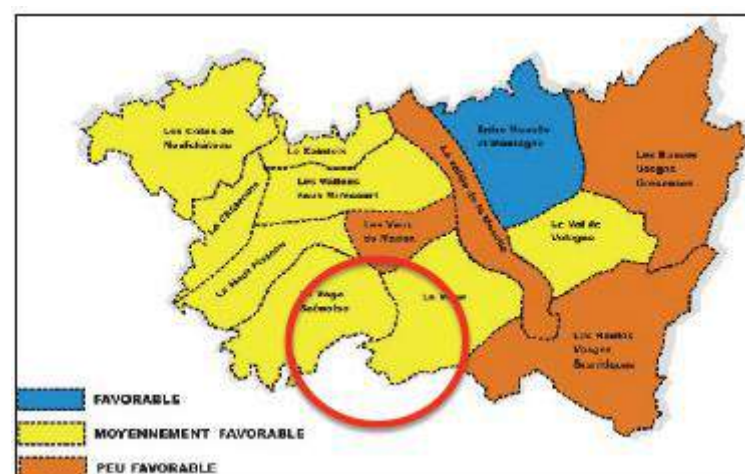


Photographie 36 Vallée du Coney

6.3.4 - Compatibilité des ouvrages éoliens et sensibilités des unités paysagères

L'unité paysagère de la Vôge Saônoise, au sein de la quelle s'implante le projet, renferme des caractéristiques paysagères relativement remarquables ; elles le définissent comme moyennement favorable à l'implantation d'éoliennes dans l'Atlas des Paysages des Vosges, alors qu'à l'échelle du Département, la carte de la DIREN, situe le projet dans une zone avec « absence de sensibilité particulière ». Bien que la zone possède des sensibilités, il n'en reste pas moins qu'elle se trouve en zone favorable du Schéma Régional Eolien de Lorraine. D'autant plus qu'une Zone de Développement de l'Eolien a été acceptée par arrêté préfectoral à Gruey-lès-Surance (arrêté du 28/12/2007).

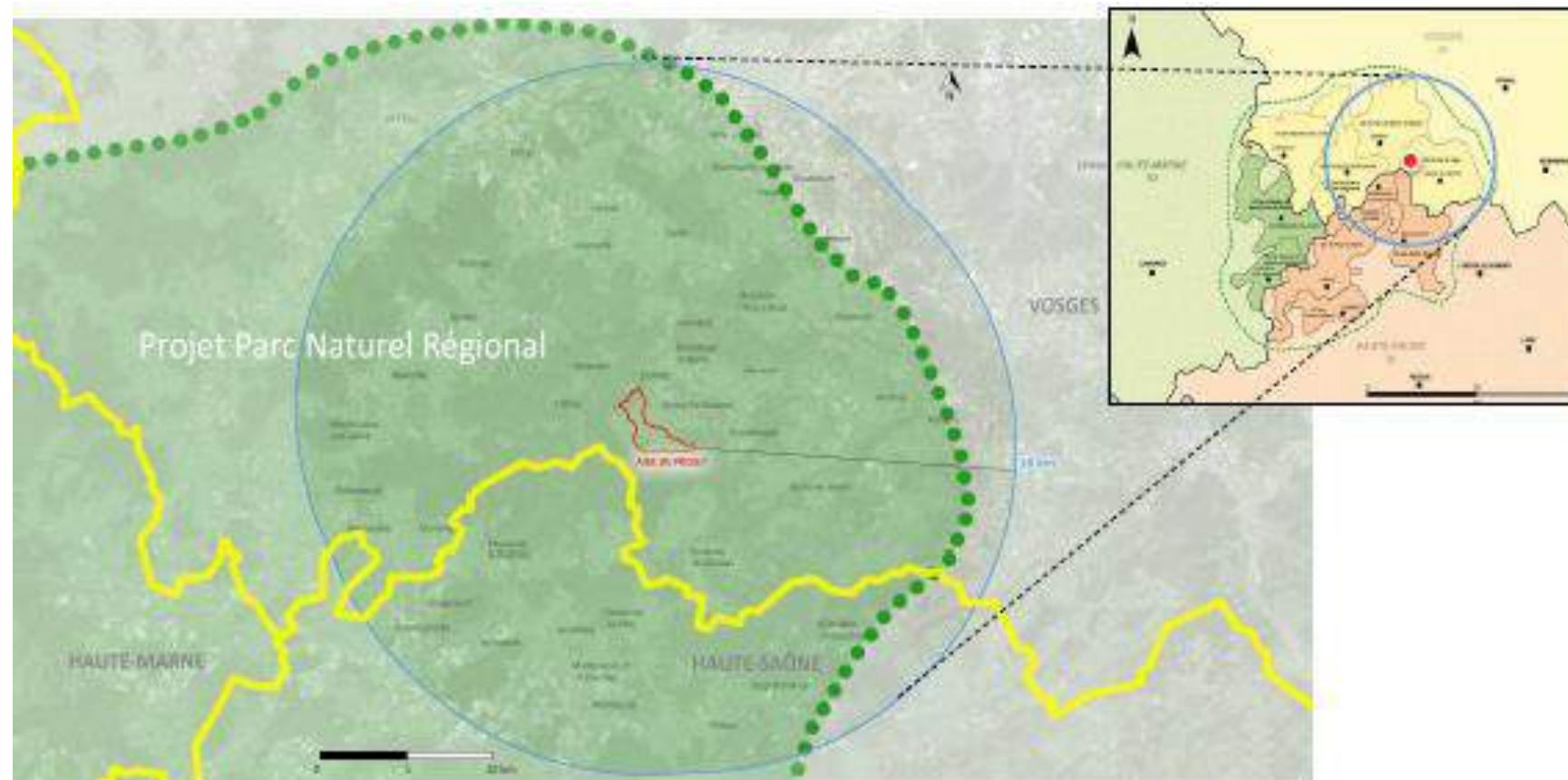
Néanmoins, le projet étant situé à la limite d'autres unités paysagères, les sensibilités de celles-ci au regard des Atlas Paysagers, sont également importantes dans cette étude.



Carte 65 Niveaux de compatibilité des ouvrages éoliens avec les unités paysagères



6.3.5 - Un projet d'avenir à grande échelle : le Parc Naturel Régional



Carte 66 Futur Parc Naturel Régional

6.3.6 – Synthèse à l'échelle du périmètre éloigné

Le périmètre éloigné de 18 km étudié présente les caractéristiques suivantes :

- C'est un site marqué par un relief diversifié de par la présence de deux vallées principales : la vallée de la Saône et du Coney, contournant un plateau central sur lequel figure la zone de projet.
- C'est un site alternant des paysages ouverts et fermés ; ce qui permet d'avoir quelques vues lointaines malgré les frontières visuelles.
- Il possède une réelle richesse patrimoniale avec des sites emblématiques et des paysages remarquables dans le périmètre éloigné, tout comme le périmètre rapproché du parc éolien.

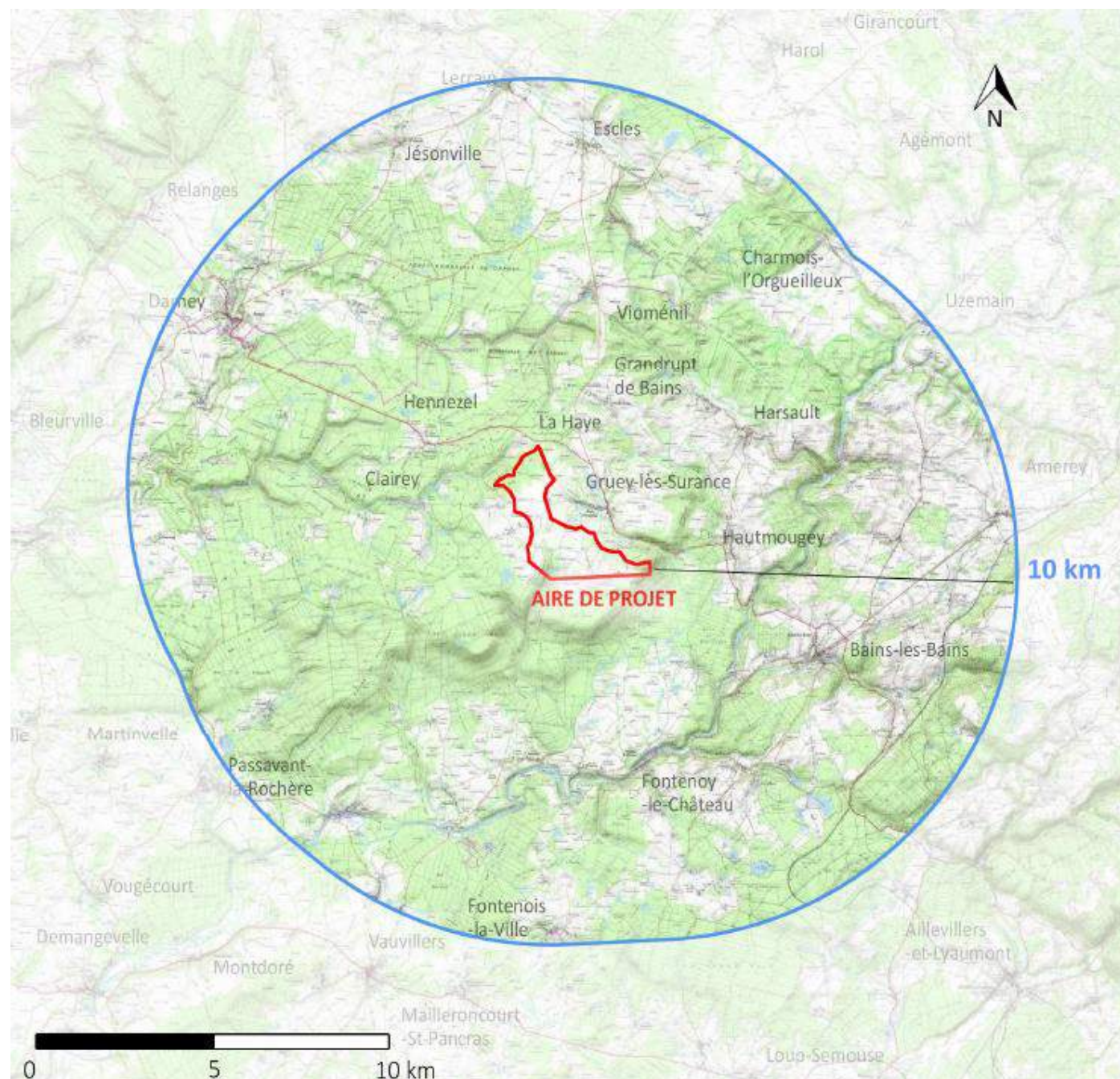
Les sensibilités, par rapport au projet éolien, restent toutefois moyennes au vu de l'alternance de paysages ouverts et de paysages fermés qu'offre ce territoire.



6.4 - PERIMETRE INTERMEDIAIRE DE 10 KM

Le périmètre d'étude s'étend à 18 km autour du site. Ce périmètre est volontairement large en raison de l'échelle du « grand paysage », donné par la configuration du territoire avec la prédominance d'un relief de côtes et de plateaux. Néanmoins, nous approfondirons, ici, l'approche paysagère d'un périmètre réduit de 10 km de rayon, ce qui va nous permettre comprendre comment ces paysages se sont construits.

On mettra en évidence les unités paysagères, le patrimoine, la perception, afin d'évaluer la sensibilité de ce périmètre d'étude.



Carte 67 Périmètre d'étude intermédiaire de 10 km de rayon



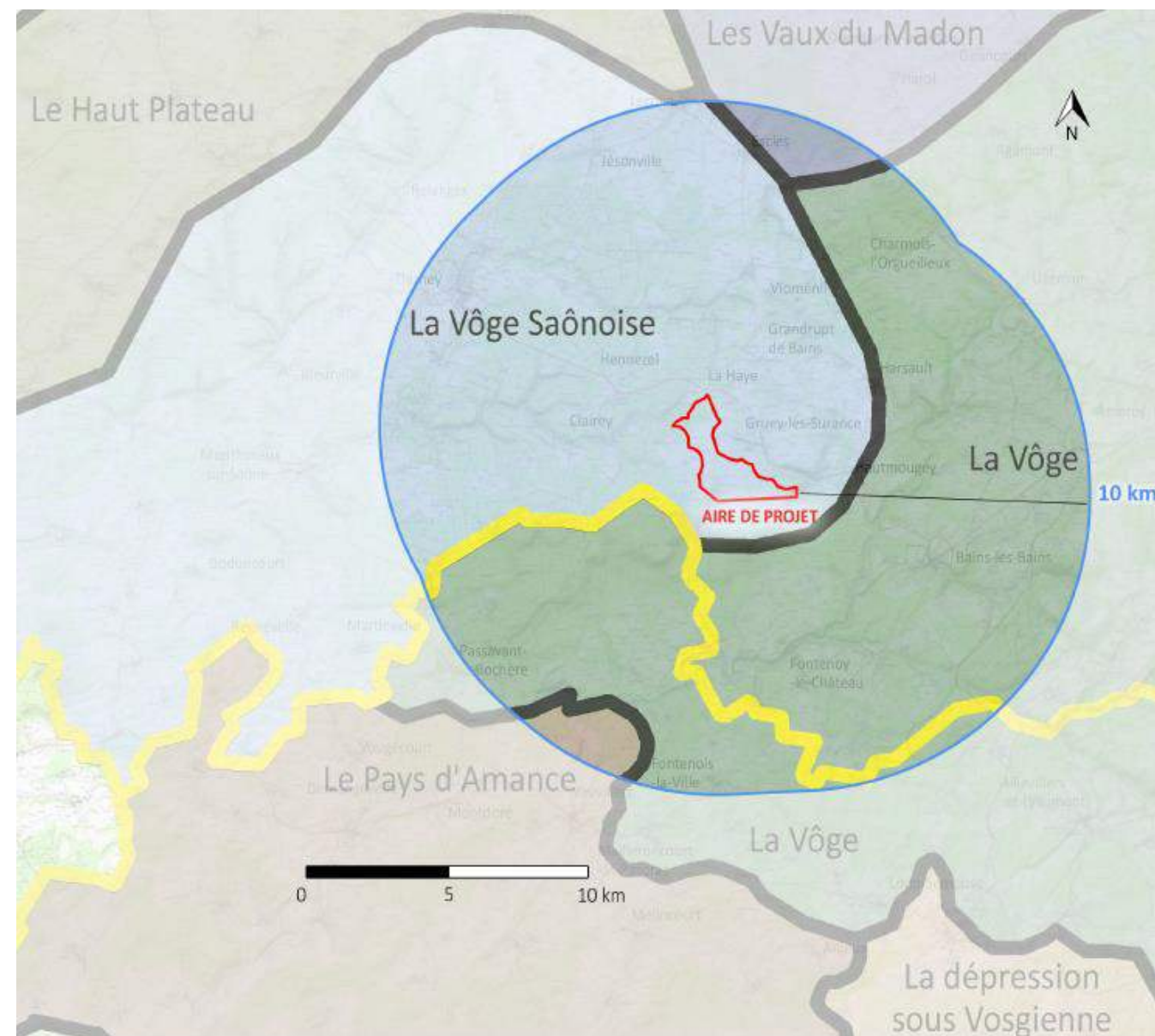
6.4.1 - Unités paysagères : une position au carrefour de deux unités

Le projet éolien se trouve au carrefour de 2 unités paysagères principales qui se prolongent, au-delà du périmètre intermédiaire de 10 km. Définies dans le cadre « d'Atlas paysagers (88) », elles s'inscrivent dans la continuité des entités géographiques.

Il s'agit de :

- la Vôge Saônoise à l'Ouest ;
- la Vôge à l'Est.

Cette unité paysagère se prolonge en Haute-Saône, sur un territoire défini dans l'Atlas Paysager de Franche-Comté, avec les mêmes composantes.



Carte 68 Les unités paysagères



La Vôge Saônoise à l'Ouest

Selon l'atlas paysager des Vosges :

« La Vôge Saônoise » forme une large dépression drainée par la Saône. Les altitudes s'échelonnent entre 250 et 350 m, elles culminent vers Gruey autour de 480 m.

Les grès bigarrés au Nord de l'entité s'enfoncent, vers l'Ouest, sous une petite côte du « calcaire coquillier » mis à nu plus à l'Est dans toute la vallée de la Saône.

L'occupation du sol agricole est dominée par les prairies ; les cultures sont plus présentes dans le Sud sur les sols calcaires.

La Saône et ses affluents drainent le territoire en direction du Sud. Les sommets, dominant Darney, marquent la ligne de partage des eaux entre Rhin et Rhône.

Les forêts prennent en écharpe le secteur agricole du Nord de l'entité, recouvrant les roches gréseuses. Elles sont composées essentiellement de feuillus.

La Vôge Saônoise reste à l'écart des axes routiers principaux.

Darney et Monthureux-sur-Saône constituent les bourgs principaux, entourés d'un chapelet de villages et de hameaux.



Photographie 37 Gruey-lès-Surance



Photographie 38 Le paysage vallonné



La Vôge à l'Est

Selon l'atlas paysager des Vosges :

« Vers l'Ouest, la Vôge forme une large dépression drainée par le Coney, tandis qu'à l'Est un plateau plus élevé forme la transition avec le massif vosgien. Les altitudes s'échelonnent entre 300 et 600 m.

La Vôge recouvre un territoire à la géologie dominée par les grès bigarrés. Au Nord-Est, les grès vosgiens marquent le basculement vers la vallée de la Moselle.

L'occupation du sol agricole est dominée par les prairies ; les cultures se maintiennent sur les hauteurs aux sols plus profonds et aux faibles pentes.

Les sommets boisés, entre Hadol et Xertigny, marquent la ligne de partage des eaux entre Rhin et Rhône. Le Coney et ses affluents drainent le territoire en direction du Sud, tandis qu'au Nord-Est, les ruisseaux affluent vers la Moselle.

Les forêts se concentrent sur les hauteurs et les vallées, délimitant de larges espaces agricoles. Elles sont composées essentiellement de feuillus, parfois masqués par des boisements résineux périphériques.

La Vôge reste à l'écart des axes routiers principaux. Les voies principales sont implantées majoritairement sur les hauteurs et évitent les vallées.

Sur des territoires communaux très vastes, plusieurs communes dépassent le millier d'habitants, mais l'habitat très dispersé, ne favorise pas la constitution d'agglomérations importantes. Xertigny, Hadol et Bains-les-Bains constituent les bourgs principaux ».



Photographie 39 Un paysage à dominance rurale



Photographie 40 Le relief



Synthèse des unités paysagères



UNITE PAYSAGERE		FORCES ET FRAGILITES VISUELLES	NIVEAU DE SENSIBILITE
	La Vôge Saônoise	On trouve : De grands massifs boisés offrent des limites visuelles au Nord. La sensibilité est faible. Des vallons forestiers encaissés renforcent cet effet de limite visuelle. La sensibilité est modérée. Une succession de petites clairières séparées par de grandes traversées forestières. La sensibilité est variable selon les secteurs.	- - + OU -
	La Vôge	Bois et forêt ponctuent le paysage alternant ouverture et limite visuelle à l'Ouest. La sensibilité est modérée. Le Canal de l'Est au cheminement discret. La sensibilité est variable selon les points de vue. Au Sud-Est, les vallons forestiers très encaissés au paysage secret. La sensibilité est faible, car les vues sont rapprochées. A l'Est, les paysages ouverts du plateau offrent de larges belvédères. La sensibilité est plus importante, car les sites offrent des vues lointaines.	- + - +

Tableau 25 Synthèse des unités paysagères

Globalement, la sensibilité visuelle des deux unités est plutôt modérée. Une dimension culturelle est à prendre en compte, quant à l'adéquation entre le support paysages ruraux et objet contemporain témoin des énergies renouvelables.

6.4.2 - Sensibilités patrimoniales culturelles

Sites inscrits ou classés et monuments historiques

Les sites classés et les sites inscrits restent peu nombreux sur cette portion du territoire du périmètre intermédiaire. Ils correspondent souvent à des éléments ponctuels, croix, maisons,... Mais aussi des bâtiments historiques comme des châteaux et des édifices religieux à partir des 10 km.

Les monuments historiques, les plus proches, sont situés au Sud ou à l'Est. On peut citer : la Croix de Carrefour à Gruey lès Surance, la Manufacture Royale à Bains les Bains, la Tour des Lombards et l'Eglise Saint-Mansuy à Fontenoy-le-Château.

COMMUNE	MONUMENT	INSCRIPTION/ CLASSEMENT	DATE	DISTANCE AU SITE DE PROJET À VOL D'OISEAU
VOSGES (88)				
Bains les Bains	Manufacture royale	Inscrit	1988	8,5 km
Darney	Calvaire	Classé	1963	10 km
	Château de Darney	Inscrit	1984	10 km
	Eglise Sainte-Madeleine	Inscrit	1992	10 km
Fontenoy-le-Château	Eglise Saint-Mansuy	Classé	1922	7,5 km
	Tour des Lombards	Inscrit	1981	7,5 km
Gruey lès Surances	Croix de carrefour	Classé	1982	1,5 km
HAUTE-SAÔNE (70)				
Selles	Pont tournant de Selles	Classé	1994	10 km

Tableau 26 Monuments historiques dans le périmètre des 10 km



6.4.3 - Synthèse des paysages patrimoniaux dans l'aire d'étude intermédiaire

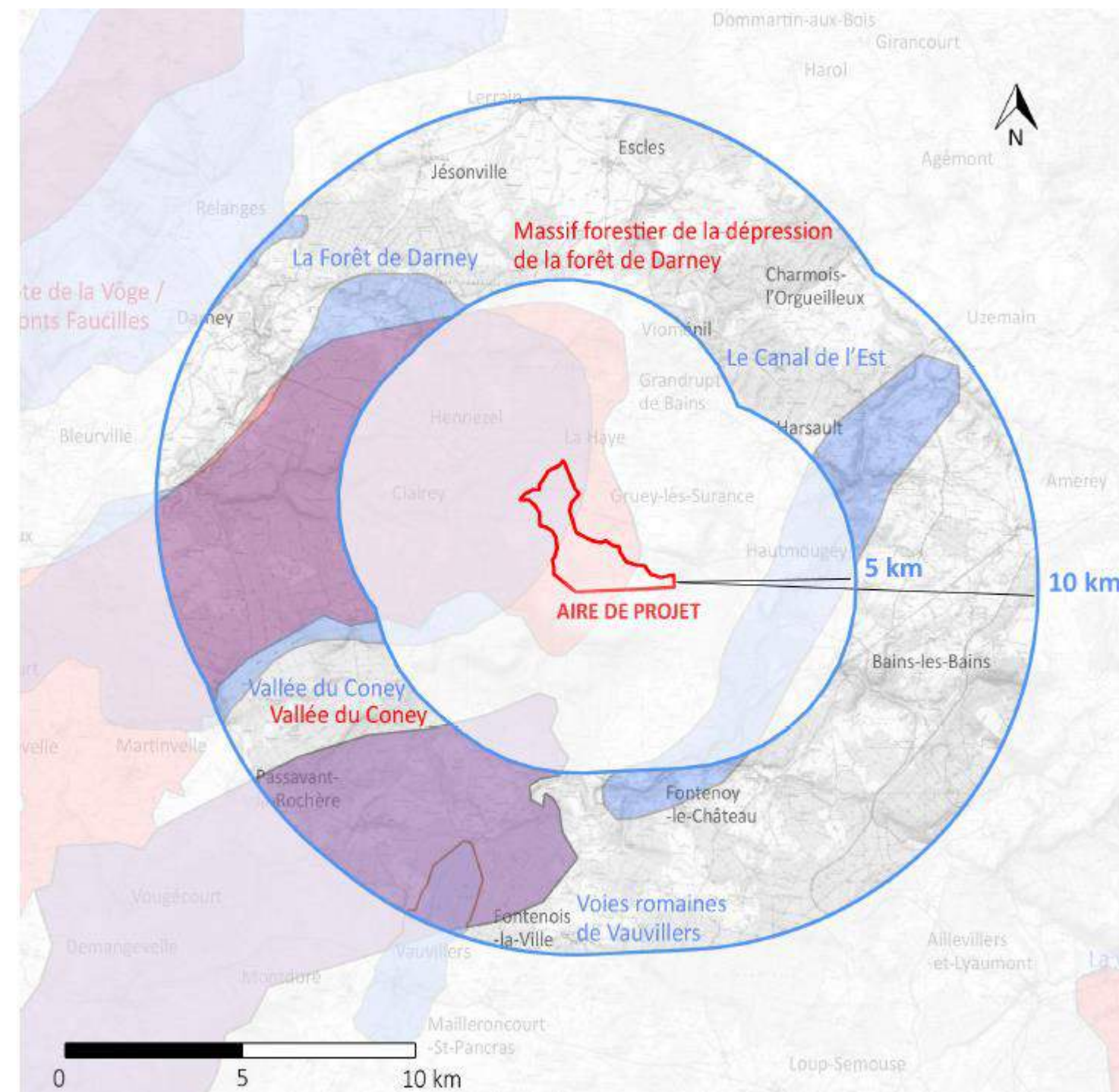
Trois zonages dont un paysage remarquable et deux paysages emblématiques se recoupent dans le périmètre interne des 10 km. Parmi ces trois zonages, deux d'entre eux figurent dans le périmètre très rapproché de moins de 5 km. La superposition de deux zonages liés à la forêt de Darney, à proximité immédiate du site, montre qu'il existe une sensibilité paysagère importante sur le site même de l'implantation du parc éolien de Gruey lès Surance.

Cette sensibilité paysagère représente un enjeu qui doit être pris en compte dans le projet éolien, même si, la forêt étant un milieu fermé, elle ne permet aucune perception vers l'extérieur. Il faut néanmoins rappeler que la zone se trouve dans un secteur favorable dans le cadre du Schéma Régional Éolien.

La forêt de Darney est l'élément paysager le plus sensible en raison de son potentiel paysager, de sa superficie mais aussi de la dimension symbolique qu'elle représente, elle reste identitaire, culturellement du territoire.

Conclusion :

Le site du projet se situe dans un secteur en zone sensible, où il conviendra, de mesurer finement l'impact visuel du projet éolien.



Carte 70 Paysages remarquables et sites emblématiques



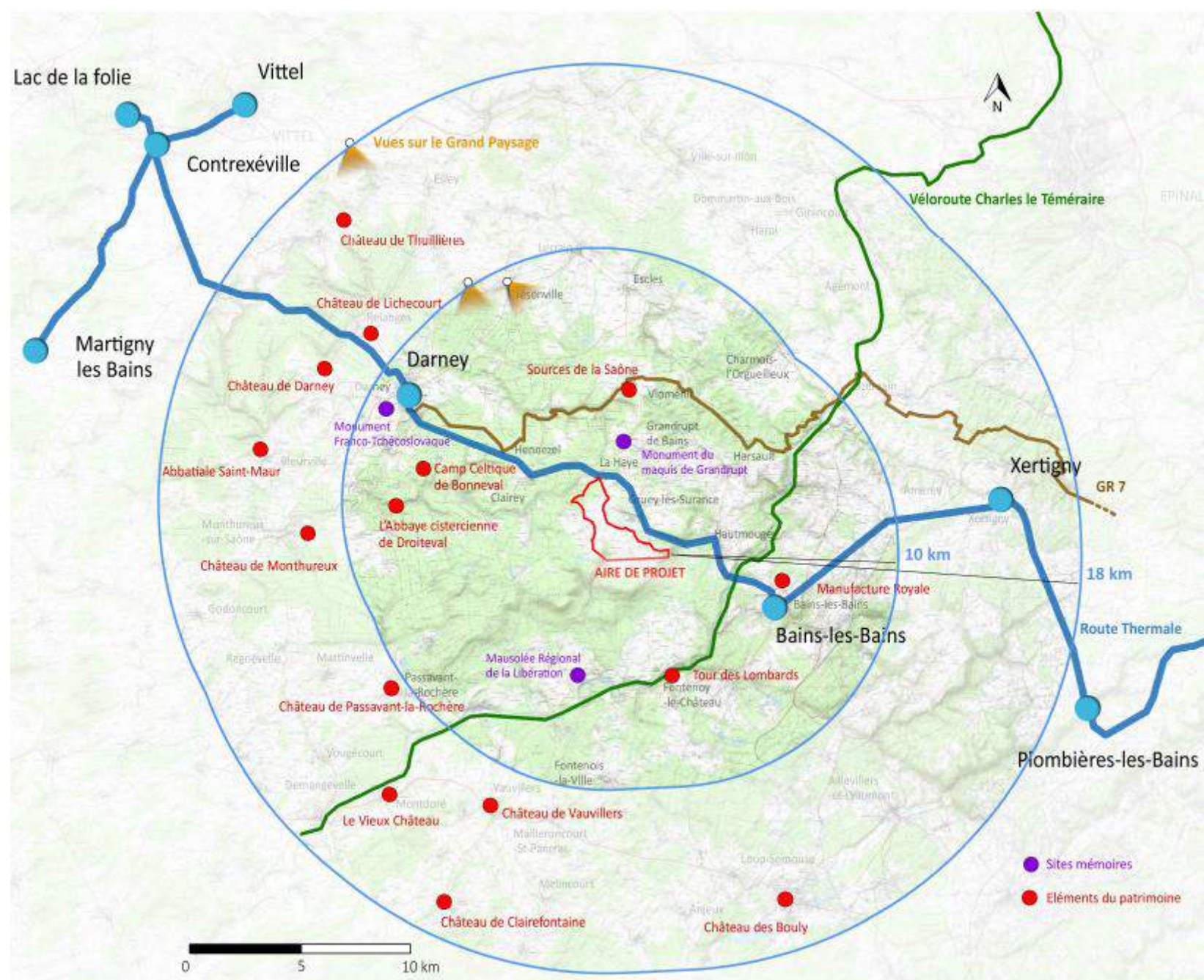
6.4.4 - Sites touristiques

Les sites touristiques les plus proches sont : la Tour des Lombards à Fontenoy-le-Château, les Sources de la Saône à Vioménil. On peut également citer des lieux de mémoire tels que le Monument du Maquis de Grandrupt et le Mausolée Régional de la Libération.

Un vélo-route Charles le Téméraire suit le tracé du Coney.

Un sentier de grande randonnée (le GR 7) rejoint Darney depuis Xertigny.

Des sites importants figurent sur le cercle des 10 km comme le Camp Celtique de Bonneval et la Manufacture Royale de Bains-les-Bains.



Carte 71 Les principaux sites touristiques d'ampleur régionale



6.4.5 - Synthèse paysagère (périmètre intermédiaire)

Une position stratégique :

- Aux confins Sud du département des Vosges avec la Haute-Saône ;
- Aux franges du grand massif de la forêt de Darney ;
- L'appartenance à plusieurs unités géographiques :
 - Au centre un relief de plateau dessinant une proue définie par la convergence des vallées du Coney et de la Saône ;
 - Au Nord et au Sud les deux vallées : la vallée naissante de la Saône et celle plus encaissée de son affluent le Coney.

Un relief qui favorise, notamment au Nord, des paysages ouverts, offrant des vues lointaines et des vues plus rapprochées vers le Sud.

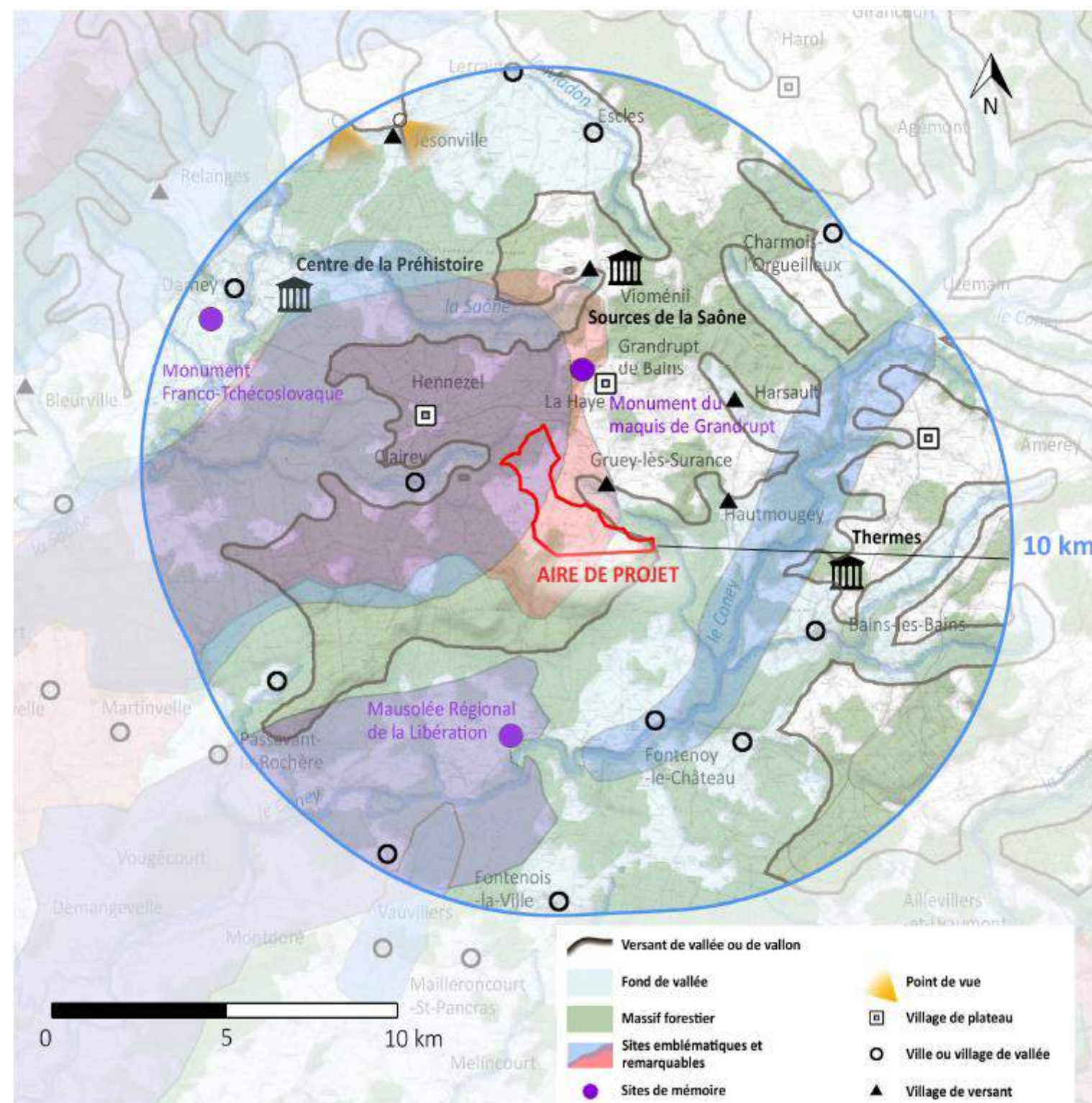
Un environnement à caractère plutôt rural et forestier, aux paysages préservés, offrant néanmoins un caractère patrimonial diffus notamment au Nord.

La présence de quelques villages issus d'un habitat regroupé avec une ville thermale située aux confins du périmètre de 10 Km (Bains-les-Bains « La-Vôge-lès-Bains »).

Un réseau viare représenté, essentiellement, par une Route Départementale traversant d'Est en Ouest le périmètre étudié et appelée également « Route Thermale ».

Une implantation du parc éolien dans une clairière pâturée, à quelques encablures du village de Gruy et de ses hameaux.

Conclusion : une architecture pour le parc éolien à trouver pour l'implantation des machines, afin qu'elles deviennent un repère dans le paysage.



Carte 72 Synthèse paysagère sur le paysage intermédiaire



6.5 - PERIMETRE RAPPROCHE DE 5 KM

L'étude du territoire, à cette échelle, permet de mieux préciser la diversité du territoire qui influe sur le degré de sensibilité dans les zones de proximité qui sont les plus exposées.

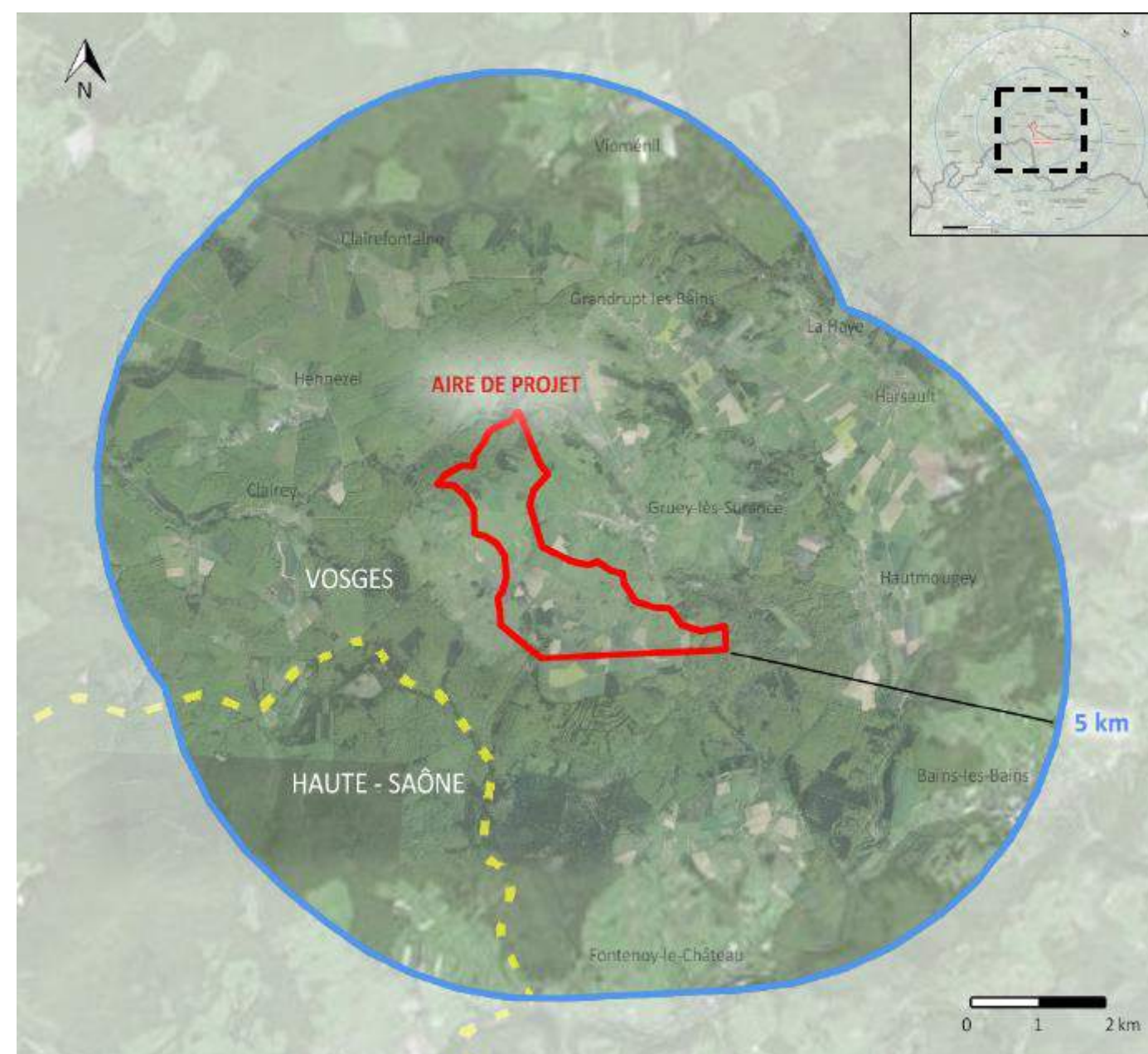
Le périmètre rapproché s'étend dans un rayon de 5 km afin de pouvoir englober l'ensemble du territoire de la commune de Gruey-lès-Surance ainsi que les premières communes avoisinantes comme Hennezel, Grandrupt-de-Bains et le Clairey.



Photographie 42 Amont Grandrupt RD164 – direction Gruey



Photographie 43 Amont Hennezel RD40D – direction Gruey



Carte 73 Zone de recadrage de 5 km autour de la zone du projet



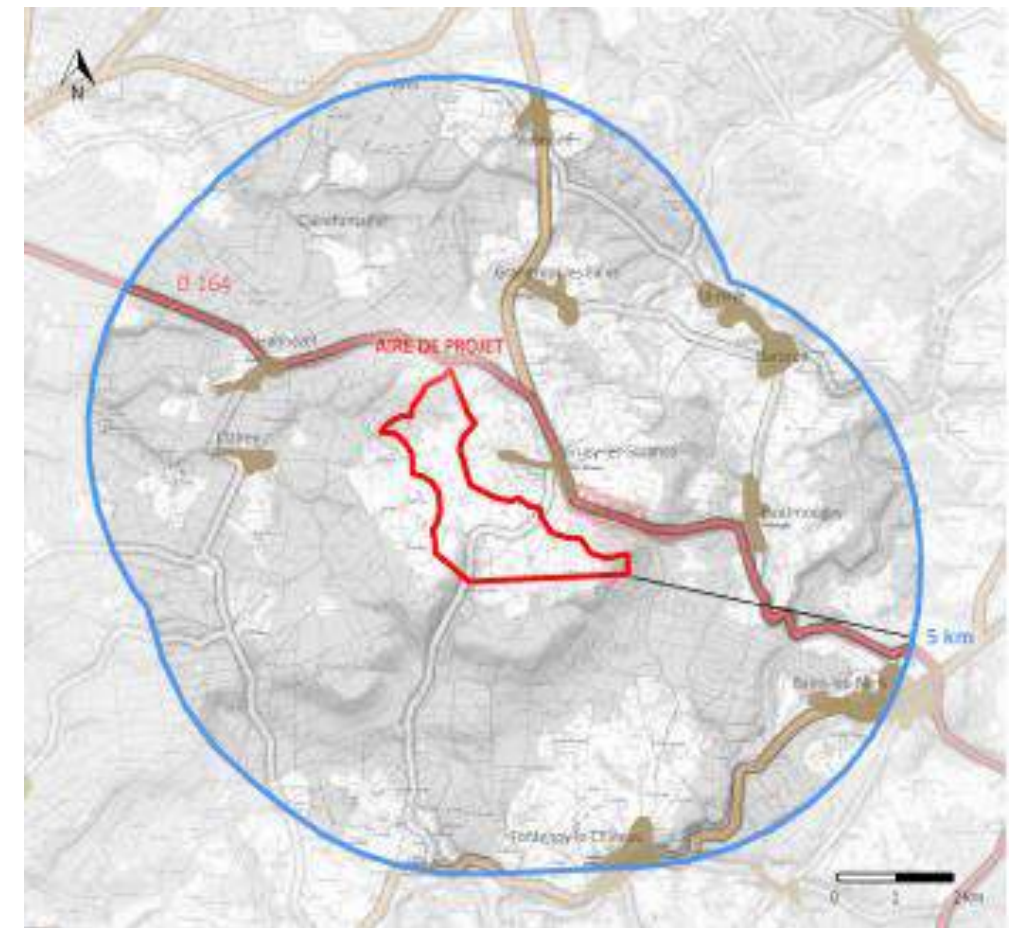
6.5.1 - Trame anthropique et patrimoniale

Réseaux de communication et paysages bâtis

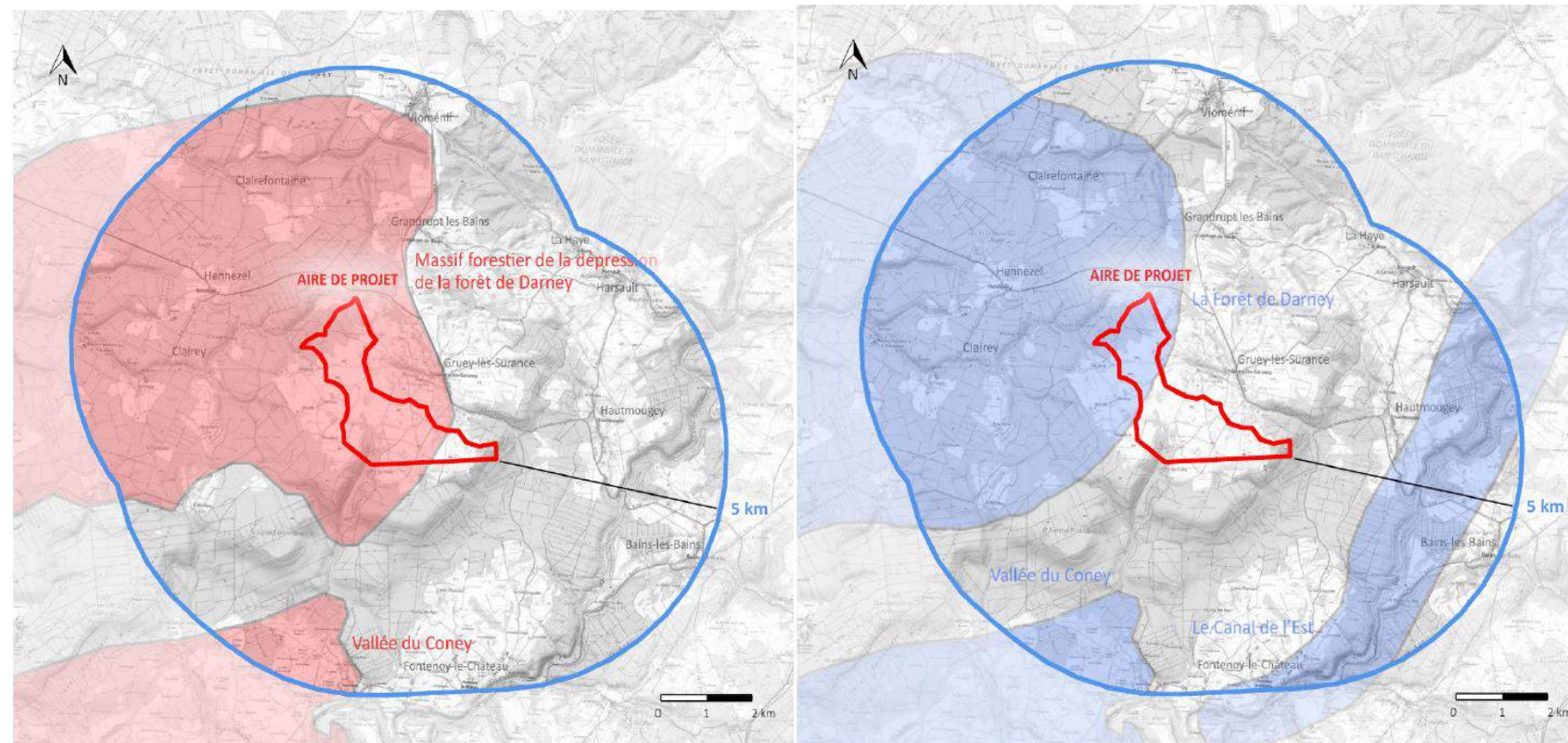
Le maillage de villages est réparti inégalement et dispersé dans les vallées et les versants de la Saône et du Coney, ainsi que sur le plateau de la Vôge où siège la commune de Gruey-lès-Surance. On peut citer : Hennezel, Grandrupt-de-Bains, le Clairey, Gruey-lès-Surance. On distingue une voie de communication majeure qui est la RD164 qui relie Darney à Bains-les-Bains.

Patrimoine et paysages de qualité

Les paysages remarquables et les paysages emblématiques situés dans cette emprise sont localisés au Nord-Ouest de la carte et correspondent au secteur de la Forêt de Darney. Ils touchent le Nord du site d'implantation des éoliennes pour les paysages remarquables et la quasi-totalité du site pour les sites emblématiques.



Carte 74 Maillage de villages et réseau routier 5 km autour de la zone de projet





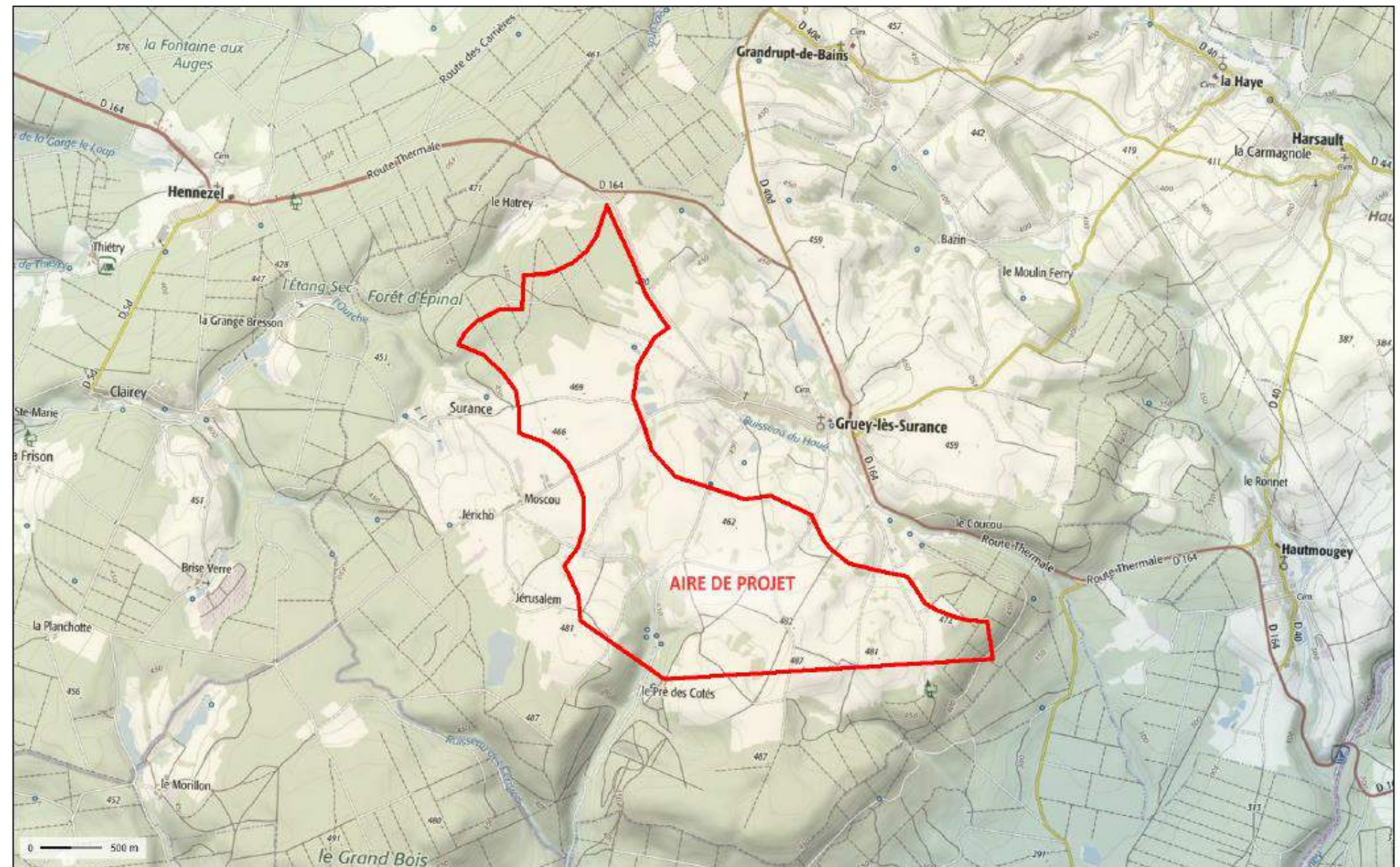
Carte 75 Paysages remarquables et sites emblématiques

6.5.2 - Gruey-lès-Surance

La commune de Gruey-lès-Surance est localisée au Sud-Ouest de la partie centrale du département des Vosges. Plus précisément, elle est située à environ vingt-cinq kilomètres au Sud-Ouest d'Épinal et une dizaine de kilomètres au Nord-Ouest de Bains-les-Bains. La superficie de son territoire est de 2 710 hectares, dont 38 % sont boisés, soit 1 020 hectares. À ce jour, aucune opération de remembrement n'a été réalisée sur le territoire communal. Un plan de réglementation des boisements portant sur 1 008 hectares a été prescrit par arrêté préfectoral du 19 janvier 1977. En 1990, la densité de la population est d'environ 11 habitants au km². En 1999, la densité a baissé et n'est plus que de 8 habitants au km². Aujourd'hui, la densité a augmenté et est à plus de 9 habitants au km². La commune de Gruey-lès-Surance dépend du canton de Bains-les-Bains et de l'arrondissement d'Épinal.

Le territoire communal jouxte les communes suivantes :

- Hennezel au Nord-Ouest ;
- Grandrupt-de-Bains au Nord ;
- La Haye au Nord et Nord-Est ;
- Harsault au Nord-Est ;
- Hautmougey à l'Est ;
- Fontenoy-le-Château au Sud-Est ;
- Ambiévillers au Sud-Ouest, dans le département de la Haute-Saône.



Carte 76 Implantation de l'Aire de Projet



Accès au site

Le ban communal de Gruey-les-Surance est desservi par une voie secondaire, la RD 164, route thermale orientée Nord-Ouest/Sud-Est reliant Contrexéville à Bains-les-Bains, en passant par Darney. Depuis Escles, en passant par Vioménil, on peut rejoindre Gruey-les-Surance par la RD 40d, axe orienté Nord-Sud, rejoignant la RD 164 au Nord du ban communal. De plus, le ban communal est parcouru par plusieurs voies communales reliant la partie agglomérée du village aux différents hameaux du ban communal de Gruey-les-Surance : le Hatrey, Moscou, Jérusalem, Jéricho, Bazin, la Ferme du Coucou, les Prés des Côtés et Surance. Malgré sa situation en retrait des grands axes routiers principaux, on constate une bonne accessibilité au village de Gruey-les-Surance.

Structure urbaine et paysagère

En 1911, le ban communal de Gruey-les-Surance est partagé entre les principales occupations :

- la forêt ;
- les terres labourées ;
- les prairies naturelles.



Photographie 44 Le village-rue de Gruey cadastre --- Photo aérienne

La forêt se développe sous forme de fer à cheval ouvert au Nord-Est et notamment sur les secteurs où le relief est plus accentué. Son déploiement se fait de part et d'autre de la limite communale autour d'un espace totalement ouvert légèrement vallonné. Sa limite avec les terres labourables est nette, la végétation ne s'avance pas au milieu de ce vaste espace.

Les terres labourables dominent. Elles occupent la partie centrale du territoire sur les secteurs les plus plats. Ces étendues sont sillonnées par de nombreux sentiers et chemins d'exploitations qui indiquent la vocation agricole du territoire.

Les prairies naturelles se situent dans le fond de vallon des divers ruisseaux. Elles se développent sur les terres les plus humides.

Au niveau hydrographique, notons, en plus de la présence des ruisseaux parcourant la forêt (Ruisseaux des Bénages et Janiron, du Bon Vin, le Chalois et l'Ourche et le ruisseau de Guingoutte), l'existence des ruisseaux d'Heuillon et du Houé se ramifiant ensuite pour former le ruisseau de Gruey. Ces derniers se développent le long des deux fronts bâtis, puis se dirigent vers le Sud-Est du ban communal en suivant la RD164.

On trouve également, sur le territoire, quelques étangs importants. Le plus important, l'étang des Cerisiers, est situé au Sud-Ouest du territoire dans le « Grand Bois ». À l'Ouest de celui-ci, se trouve l'étang de Quiquengrogne de moindre importance. Enfin, le plus petit se trouve à l'Ouest de la partie agglomérée du village : il s'agit de l'étang Merdey.

Sur les rives du Grandrupt, au Nord-Est du ban communal, on trouve une féculerie, activité subordonnée à la force de l'eau. On trouve cette activité un peu partout dans le pays de la Vôge et notamment à Hautmougey et Harsault, communes limitrophes de Gruey-les-Surance.

En 1911, les infrastructures routières sont déjà présentes sur le territoire, on retrouve bien la RD 164 et la RD 40d. L'axe structurant du village ainsi que les différentes voies reliant Gruey-les-Surance aux hameaux sont également présents.



Le tissu bâti fait apparaître :

- Un village-rue, au centre du ban communal, formé par deux axes perpendiculaires formant un T. Le premier, orienté Nord-Sud est structuré autour de la RD 164, accès majeur du village. Il dessert aussi des constructions. Le deuxième, orienté Est-Ouest est structuré, par la voie communale n° 8. Il forme le cœur du village et accueille les fonctions essentielles du village (église, mairie,...). Le cimetière se trouve légèrement en retrait de cet axe, au Nord-Est du front bâti.
- Quatre petits hameaux dispersés sur le territoire : le Hatrey (ce hameau n'est plus habité), au Nord-Ouest ; Surance, Moscou et Jérusalem à l'Ouest ;
- Des constructions dispersées : à l'Est du ban communal, au futur écart « Jéricho » et au Sud-Ouest, au futur hameau « Le Prés des Côtés » ;
- Une féculerie, au Nord-Est du ban communal, au futur écart dit « Bazin » et une construction, au Sud-Est du village, le long de la RD 164, au futur hameau dit « la Ferme du Coucou ».

À cette époque, Gruey-les-Surance se présente sous la forme d'un village-rue vivant de ses ressources agricoles.

La carte actuelle ne montre pas d'évolution majeure. Toutefois, on observe les changements suivants :

- Les jardins au Sud et les vergers au Nord du front bâti se maintiennent, alors que la surface des vergers situés près des hameaux diminue. Les parcelles en lanières dispersées sur le territoire régressent quelque peu, spécifiquement au Nord-Est ;
- Les boisements continuent de progresser mais de façon moins importante. La couronne périphérique ceinturant le ban communal finit de se fermer au Nord-Ouest mais ne progresse plus sur les terres agricoles. En revanche, les micro-boisements progressent. Dispersés au milieu de cette vaste étendue ouverte, ils s'avancent de plus en plus vers le village. Les sillons créés par les cours d'eaux et les clairières continuent toujours de se garnir ;
- La vigne apparue en 1953 de façon insignifiante a aujourd'hui totalement disparu ;
- Les terres labourables et les prairies se maintiennent difficilement, soumises à la progression des massifs boisés et du réseau hydrographique ;
- La progression du réseau hydrographique est sans doute l'évolution la plus significative observée sur la carte de 2003. On observe l'apparition de plusieurs étangs de tailles différentes à plusieurs endroits du ban communal. Les infrastructures routières n'ont pas évolué ;
- L'implantation du bâti n'a pas connu de changement majeur. La partie agglomérée du village en forme de T, n'a subi aucune évolution significative. Le hameau « Le Hatrey » a perdu quelques constructions. Enfin, la commune recense définitivement huit hameaux sur son territoire, qui sont : le Hatrey, Moscou, Jérusalem, Jéricho, Bazin, la Ferme du Coucou, les Prés des Côtés et Surance.



Photographie 45 Le hameau de Surance



6.5.3 - Patrimoine rapproché de Gruey :

Au titre de l'article L. 123.17ème du Code de l'Urbanisme, les éléments naturels et bâtis sont protégés par l'obligation d'obtenir une autorisation dans le cadre de projet de modification, la démolition et la destruction de ces éléments étant interdite.

Gruey-les-Surance

- Fontaine, Le Faubourg ;
- Calvaire, rue de l'Église ;
- Puits à balancier, à l'arrière de l'église ;
- Puits et pompe à eau, à l'arrière de l'église ;
- Auge, à l'arrière de l'église ;
- Maison du Tabellion, rue de l'Église ;
- Fontaine, route de Darney ;
- Calvaire, rue de l'Église/route de Darney ;
- Fontaine, rue Brégier/rue de Caurupt ;
- Chêne, entrée depuis Bains-les-Bains ;
- Calvaire, rue de Caurupt ;
- Borne de Gédroux, la Colline de Désiré.



Photographie 46 La Croix de carrefour à Gruey

C'est à l'Ouest de la commune de Gruey-lès-Surance que l'on peut faire le tour du monde en quelques kilomètres en passant par les hameaux de Jérusalem, Jéricho, Moscou et Surance. Ils se situent à environ 1,5 km de Gruey et bordent le massif forestier de la forêt de Darney.

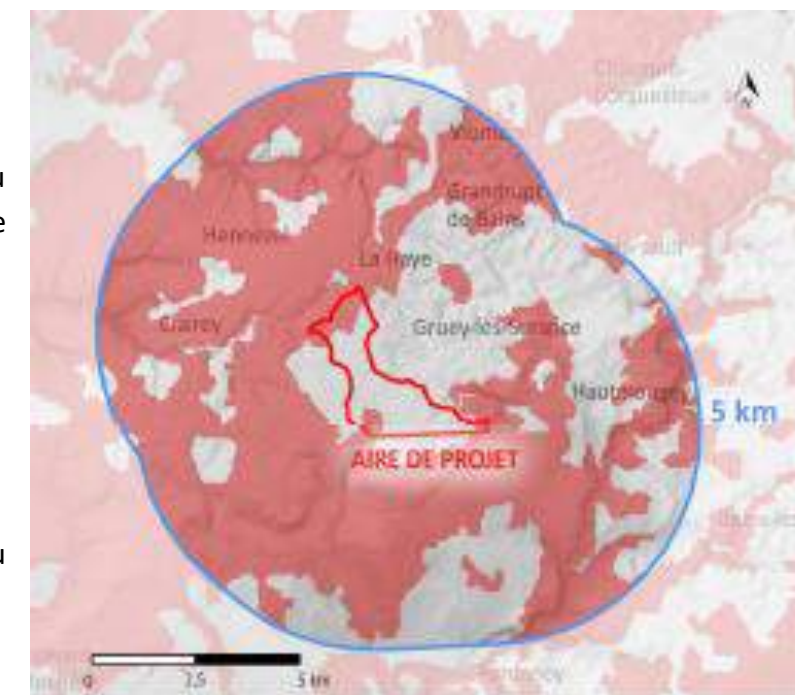
6.5.4 - Approche sensible : perception du site depuis l'extérieur (périmètre rapproché)

Dans le périmètre rapproché, certains points de vue clés ont été identifiés comme points de vue stratégiques en matière de perception potentielle du projet éolien. Ce sont généralement des points de vue du paysage du quotidien : entrée de village, route de liaison inter-village... Cela permet de vérifier l'influence visuelle du projet pour les habitants proches des villages environnants.

Le site est plus ou moins visible en raison de la forte présence de forêts et de bosquets tout autour de ce dernier.

Conclusion :

Globalement les points de vue retenus correspondent à des vues cadrées, rapprochées, augurant d'une perception visuelle fragmentée du parc éolien, quand elle sera possible.



Carte 77 Paysages fermés dans le périmètre rapproché – 5 km



Photographie 47 Amont Hennezel RD 40D --- Direction Gruey



Photographie 48 Vue sur le site d'implantation direction Sud

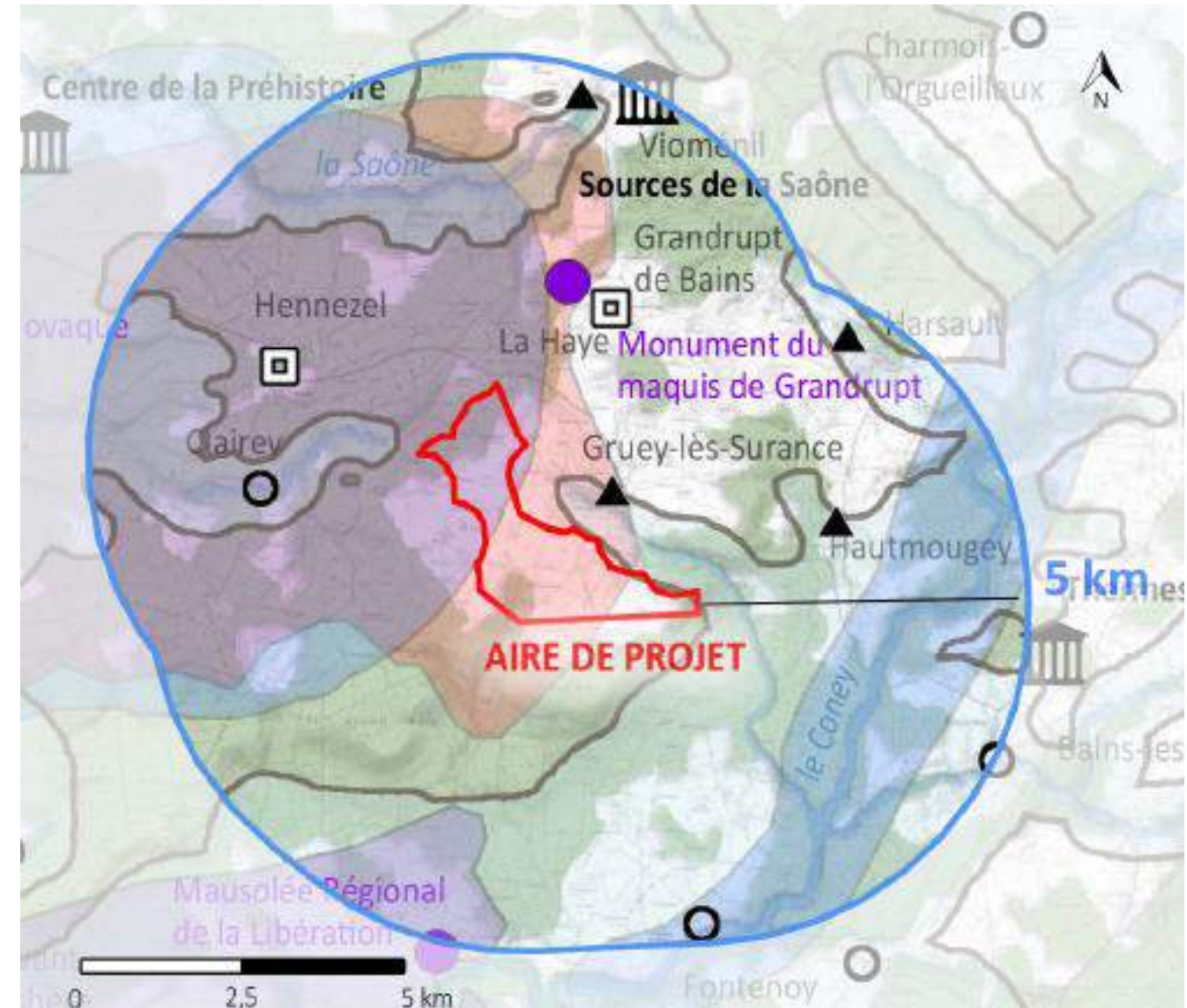
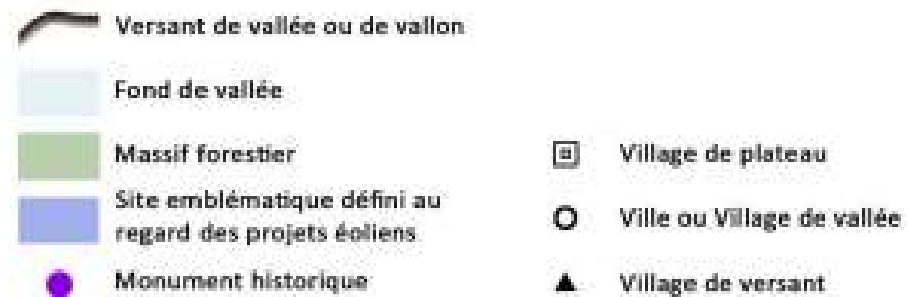


6.5.5 - Synthèse paysagère (périmètre rapproché)

On peut retenir :

A grande échelle, un support paysager caractérisé par :

- Une zone de plateau central d'axe Nord-Est/ Sud-Ouest, offrant de molles ondulations et échancrée de vallons secondaires ;
- Des espaces de vallées au caractère encaissé dont la vallée du Coney au Sud qui est dominée par un front de côte abrupt ;
- Les fonds de vallon étroits et encaissés accueillent un certain nombre de villages. Le relief cloisonne fortement l'espace et limite beaucoup les visibilitées et les sensibilités au projet éolien à l'exemple de Haut-Mougey, Clairey et Grandrupt ;
- Les parties sommitales des plateaux sont encadrées de massifs forestiers définissant une clairière ;
- La proximité de Gruey-lès-Surance, village au bâti traditionnel, reconnu pour ses éléments de patrimoine et son organisation de village rue typiquement Lorrain ;
- L'existence d'éléments de patrimoine épars sur le périmètre étudié, le plus important étant situé, au-delà des 5 km, les Sources de la Saône implantées en point bas et séparées du site de projet par un épais manteau forestier.



Carte 78 Synthèse paysagère sur le périmètre rapproché



6.9 - SYNTHÈSE DE L'ÉTAT INITIAL PAYSAGER

Thèmes	Explication de l'enjeu	sensibilité du territoire vis à vis du projet éolien
Grands paysages / unités paysagères	<p>Un périmètre d'étude éloigné, qui par sa configuration, génère une alternance entre paysages ouverts et fermés, avec des points de vue panoramiques ou restreints, notamment depuis le Mont Faucilles</p> <p>Une configuration de relief de plateau qui génère des paysages ouverts et des vues très lointaines, notamment au Nord du périmètre.</p> <p>La présence de la forêt de Darney, identifiée comme paysage remarquable et paysage emblématique qui, au-delà de sa grande superficie de sa richesse naturelle, véhicule une dimension mythique en raison des vestiges gaulois, celtiques, qui l'habitent ;</p>	Fort
Infrastructures et urbanisme	La proximité, dans le périmètre rapproché, de villages au bâti traditionnel, avec principalement les espaces bâtis de Gruey-lès-Surance, son village et ses hameaux : Jérusalem, Moscou et Surance.	Moyen
Patrimoine	La présence d'une richesse patrimoniale variée à travers des sites « phares », situés à moins de 10 kilomètres du parc éolien ;	Fort
Tourisme	Un territoire peu artificialisé qui véhicule une image « durable » de nature et développe un tourisme « vert » tourné vers les activités de plein-air et la découverte du terroir ;	Faible

Tableau 27 Synthèse du milieu paysager



7 - SYNTHESE DE L'ETAT INITIAL

Milieu	Thèmes	Explication de l'enjeu (contrainte de l'environnement sur le projet)	Enjeu d'un projet éolien sur le territoire	Recommandations
Physique	Topographie	Le futur parc éolien est situé sur le secteur de la Vôge	Faible	-
	Pédologie / Géologie	L'assise géologique à base de grès est peu sensible à l'érosion	Très faible	-
	Hydrogéologie	Le principal aquifère se trouve protégé par les couches géologiques Des périmètres éloignés de captages sont inclus dans la ZIP	Modérée	Précautions et respects des règlements des périmètres éloignés des captages Précautions en phase chantier pour prévenir les risques de pollutions accidentelles
	Hydrologie	Présence du ruisseau de Gruey (affluent du Côney)	Faible	Etre vigilant à tout risque de pollution accidentelle en phase chantier susceptible de ruisseler.
	Risque naturel	Secteur en zone de sismicité 3 Secteur peu sensible aux inondations, coulées de boues, mouvement d'argiles, ...	Faible	Rapport de conformité aux risques sismiques dans les zones d'aléas modérés
	Climat	Le climat de la zone d'implantation des éoliennes est semi-continental. Dans le cadre du projet, ce sont surtout les vents et leur force qui sont importants.	Faible	Prendre en compte le régime des vents pour décider de l'implantation et choisir le type de machines. Incidence positive d'un projet éolien sur le climat par économie de Gaz à Effet de Serre Système de mise en sécurité des éoliennes en cas de bourrasques de vent
Naturel	Habitats	Diversité d'habitats présents dans le périmètre d'étude	Fort à Faible	Préservation des habitats sensibles (phase chantier notamment) Intégration de la nomenclature loi sur l'eau en cas de dégradation de milieux humides
	Flore	Aucune espèce patrimoniale et/ou protégée n'a été observée sur l'aire d'étude immédiate	Très faible à négligeable	-
	Avifaune en nidification	50 espèces observées, dont au moins 46 sont nicheuses certaines sur l'aire d'étude immédiate 39 espèces protégées, dont 35 considérées comme nicheuses certaines sur l'aire d'étude immédiate Plusieurs espèces patrimoniales nicheuses en secteur bocager. La Linotte mélodieuse et le Bruant jaune fréquentent aussi les milieux ouverts. Plusieurs espèces patrimoniales nicheuses en secteur forestier (Pic mar, Pic noir, Pouillot siffleur, Pigeon colombin, Grimpereau des bois). En dehors du Faucon crécerelle, du Faucon hobereau, de l'Epervier d'Europe et de la Buse variable, aucun autre rapace n'a été observé en période de nidification. Ainsi, aucun Milan, Cigogne ou Busard n'a été observé.	Fort à faible	Respect du cycle de reproduction pour le démarrage de la phase de chantier Mise en place de mesure d'accompagnement



Milieu	Thèmes	Explication de l'enjeu (contrainte de l'environnement sur le projet)	Enjeu d'un projet éolien sur le territoire	Recommandations
	Avifaune en migration	44 espèces d'oiseaux en migration pré-nuptiale, dont 33 espèces protégées 56 espèces d'oiseaux en migration post-nuptiale, dont 43 espèces protégées Présence d'espèces à forte valeur patrimoniale pouvant être sensibles aux éoliennes. Répartition hétérogène des passages d'oiseaux sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate : Aire d'étude immédiate située en dehors du couloir principal de migration en France de la Grue cendrée.	Fort à faible	Disposition des machines pour éviter les axes de migration
	Avifaune en hivernage	12 espèces d'oiseaux observées, dont 7 espèces protégées Présence d'une espèce à forte valeur patrimoniale pouvant être sensible aux éoliennes : le Milan royal 3 espèces patrimoniales : Milan royal, Pic mar et Bécassine des marais. Le Milan royal a été observé en chasse dans le secteur bocager ; tandis que le Pic mar et la Bécassine des marais ont été observés dans ou en lisière des boisements au nord-ouest de l'aire d'étude immédiate	Moyen à faible	Etudier l'impact des machines sur les espèces sensibles >- si nécessaire mise en place de mesures complémentaires
	Amphibien	Secteurs favorables : étangs, mares, ornières, fossés.	Moyen à faible	Mesures d'évitement en ne touchant pas aux mares et aux milieux voisins
	Reptile	Secteurs favorables : pelouse calcaire et zones thermophiles, zones humides, murets, pelouses, milieux anthropisés et milieux forestiers	Fort à moyen	Mesures d'évitement en ne touchant pas aux mares et aux milieux voisins
	Mammifère	Secteurs favorables : bois et prairies associées, bocages, jardins, parcs urbains, ...	Fort à faible	Etudier l'impact du projet sur le chat sauvage et ses habitats
	Insectes	Aucune espèce patrimoniale n'a été observée. Secteurs favorables aux Odonates : mares et prairies à leurs abords Secteurs favorables aux Orthoptères et Lépidoptères : prairies humides et prairies fleuries en général	Faible	-
	Chiroptères	Avec au moins 13 espèces et 6 groupes constatés sur les 22 espèces possibles dans la région de Lorraine, la diversité du site peut être qualifiée de « moyenne ». Parmi les chauves-souris observées dans l'aire d'étude immédiate (500m), c'est la Pipistrelle commune qui est représentée avec la plus forte continuité et la plus grande abondance d'enregistrements pendant toutes les sorties.	Moyen	Etudier l'impact des machines sur les espèces sensibles >- si nécessaire mise en place de mesures complémentaires
Humain	Urbanisme	L'installation des éoliennes ne doit pas entrer en contradiction avec les documents urbanismes existants. Cependant aucun de ces derniers ne s'y oppose.	Faible	Le projet éolien n'est pas incompatible avec le document d'urbanisme de Gruey-lès-Surance.
	Impacts sociaux et sur l'habitat	La future zone d'implantation des éoliennes est rurale. Elle est peu peuplée	Forte	Anticiper les éventuels impacts en organisant de la concertation autour du projet.
	Impacts sur l'activité économique	Le futur parc éolien n'est pas dans un bassin d'emploi dynamique. Le parc peut créer des emplois directs ou indirects.	Forte	Accompagner la construction du parc éolien Création d'emplois durant la vie du parc (étude, construction, exploitation, démantèlement)
	Servitudes aériennes et aéronautique	Secteur en-dehors de toute servitude liée à l'exploitation des aéroports Territoire situé dans le volume de sécurité AMSR du radar de Louxeuil, limitant la hauteur des futures éoliennes.	Très faible	Eolienne limitée à 170 m en hauteur totale ce qui est bien en-dessous des gabarits pressentis pour les machines (150 m maximum)
	Infrastructures et réseaux	Le futur parc éolien ne doit pas venir interférer sur le réseau de servitude existant. Le site n'est concerné par aucun faisceau hertzien Génération de trafic durant le chantier et pour les étapes de maintenance	Faible	Prise en compte des voiries existantes dans l'élaboration du projet, Respect des distances de sécurité aux voiries (une fois la hauteur totale des machines)



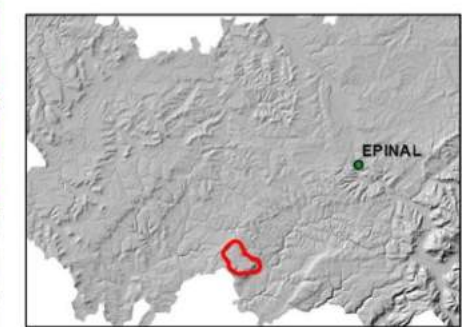
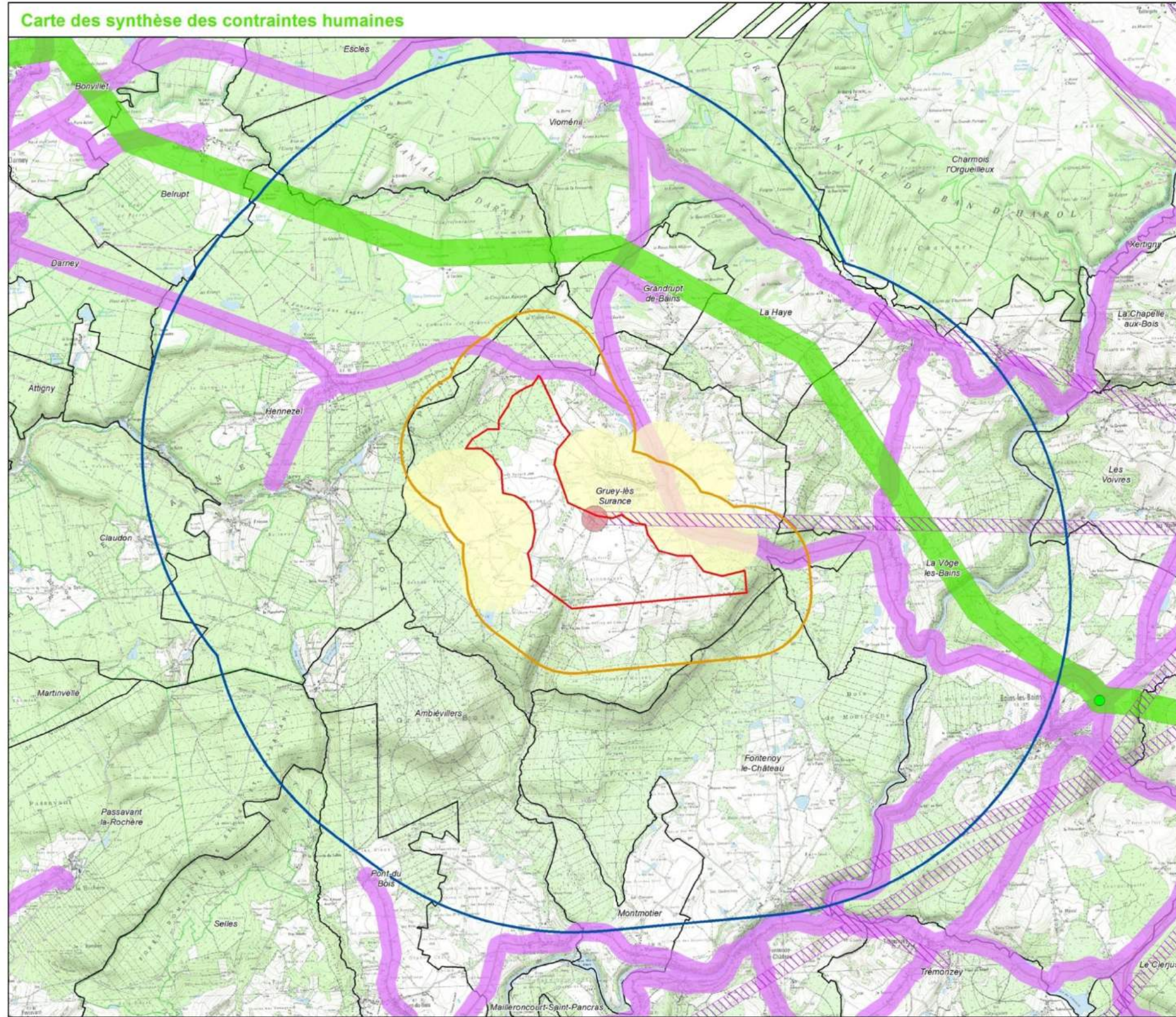
Milieu	Thèmes	Explication de l'enjeu (contrainte de l'environnement sur le projet)	Enjeu d'un projet éolien sur le territoire	Recommandations
	ICPE	Aucune ICPE recensée à proximité Parc éolien construit le plus proche à une dizaine de kilomètres	Très faible	Distance à respecter vis-à-vis de ces installations
	Risque technologique	Aucun autre risque technologique recensé	Très faible	-
	Tourisme	L'activité touristique constitue une opportunité de développement des communes, notamment par leur position au sein d'un territoire rural	Faible	Le projet peut concourir à fournir une image « écologique » au secteur
Qualité de vie et santé	Qualité de l'air	Conserver la qualité de l'air actuelle	Forte	La production d'énergies renouvelables permet de limiter l'utilisation de centrales thermiques fortement polluantes (poussières, soufre, ...) Pas d'émission de Gaz à Effet de Serre en exploitation Mise en place de mesures en phase chantier afin de limiter l'envol de poussière
	Ambiance sonore	Respecter la réglementation en vigueur concernant le bruit de voisinage Site en contexte agricole, à plus de 750 m des habitations	Forte	Maximiser la distance entre les éoliennes et les habitations (mesure d'évitement)
	Déchets	Gestion des déchets en phase chantier et durant la remise en état du site	Modérée	Mise en place d'un plan de gestion des déchets en phase chantier et en exploitation
Paysage	Grands paysages / unités paysagères	Un périmètre d'étude éloigné, qui par sa configuration, génère une alternation entre paysages ouverts et fermés, avec des points de vue panoramiques ou restreints, notamment depuis le Mont des Faucilles Une configuration de relief de plateau qui génère des paysages ouverts et des vues très lointaines, notamment au Nord du périmètre. La présence de la forêt de Darney, identifiée comme paysage remarquable et paysage emblématique qui, au-delà de sa grande superficie de sa richesse naturelle, véhicule une dimension mythique en raison des vestiges gaulois, celtiques, qui l'habitent ;	Fort	Etude des visibilitées depuis les milieux ouverts du périmètre intermédiaire Perception depuis les lieux de proche a apprécier le plus finement possible
	Infrastructures et urbanisme	La proximité, dans le périmètre rapproché, de villages au bâti traditionnel, avec principalement les espaces bâtis de Gruey-lès-Surance, son village et ses hameaux : Jérusalem, Moscou et Surance.	Moyen	Perception depuis les lieux de proche a apprécier le plus finement possible
	Patrimoine	La présence d'une richesse patrimoniale variée à travers des sites « phares », situés à moins de 10 kilomètres du parc éolien ;	Fort	Co-visibilité et incidence sur le patrimoine remarquable et les sites phares à étudier
	Tourisme	Un territoire peu artificialisé qui véhicule une image « durable » de nature et développe un tourisme « vert » tourné vers les activités de plein-air et la découverte du terroir ;	Faible	-

Tableau 28 Synthèse des enjeux de l'état initial

Une cartographie des enjeux et contraintes de l'environnement a ainsi pu être établie.



Carte des synthèse des contraintes humaines

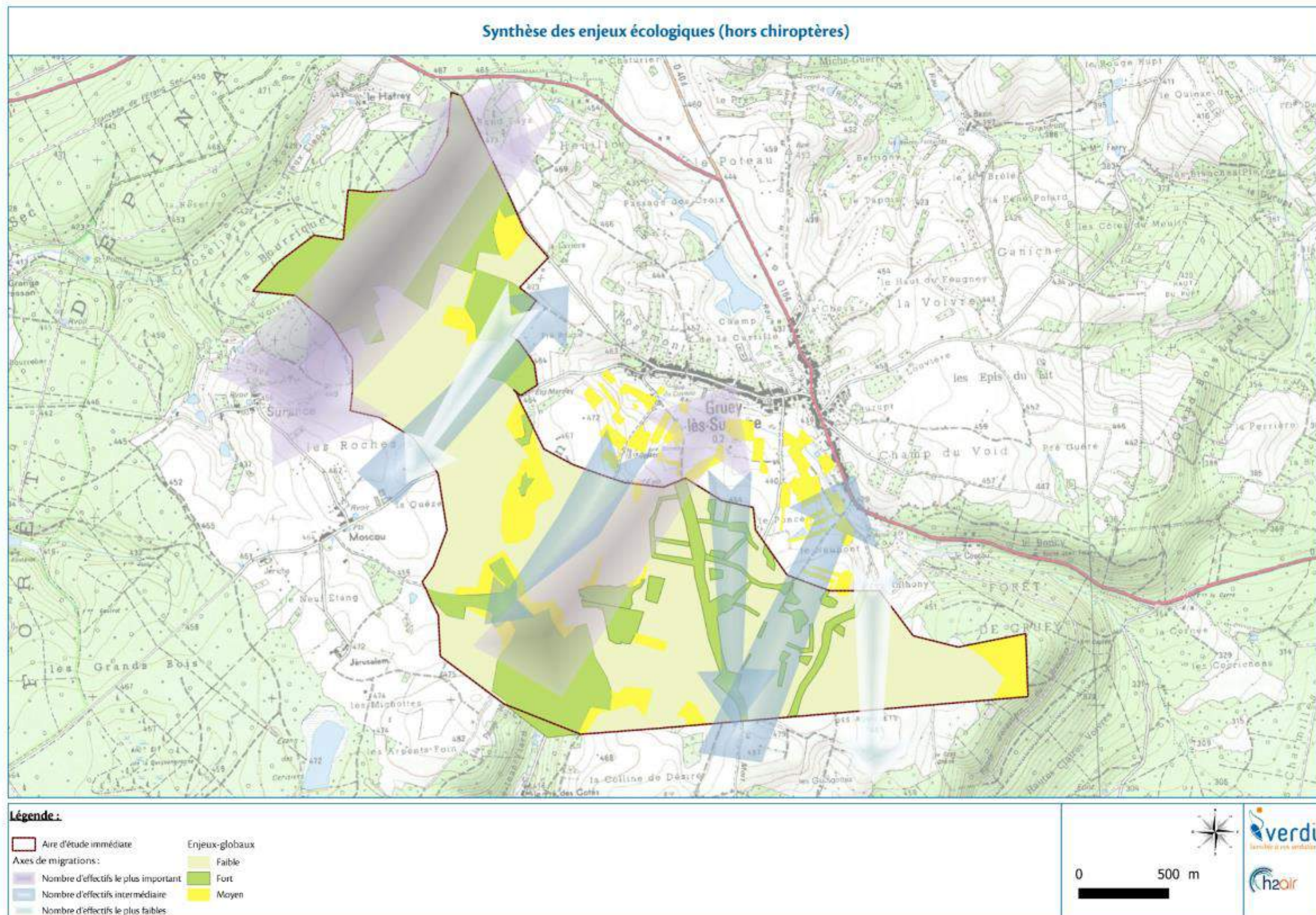


- Zone d'implantation potentielle
- Périmètre rapproché
- Périmètre intermédiaire
- Zone tampon faisceaux hertziens 100m
- Servitude primaire de dégagement maximale 200m
- Zone tampon des habitations de 500m
- poste électrique
- Zone tampon ligne électriques 200m
- Zone tampon routes départementales 150m
- Communes

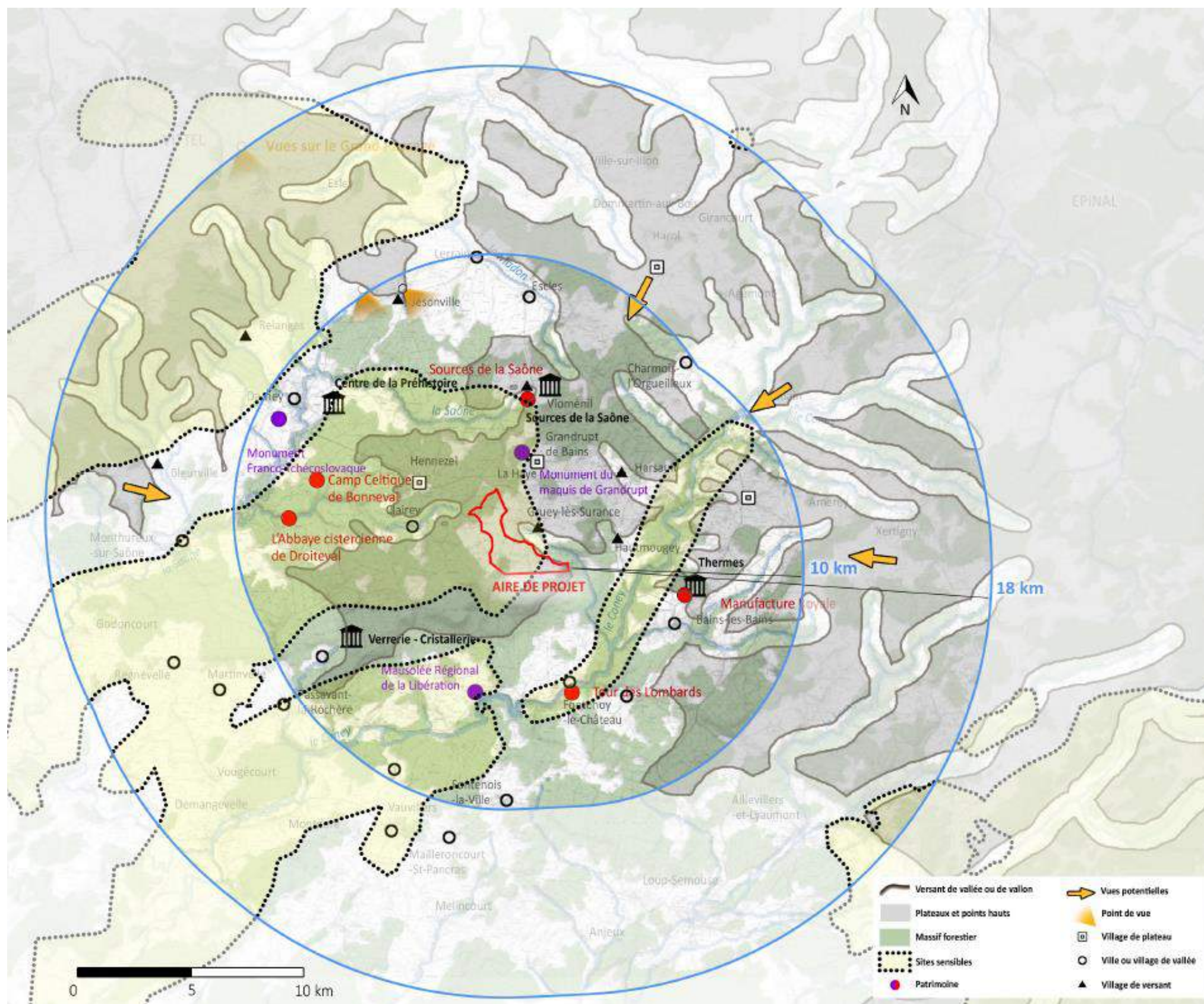
Client			
H2Air			
Projet			
Projet éolien des Lunaires			
Format	Version	Date	Référence du projet
A3	01	27/03/17	170120

Source de données : IGN, RTE, BD route.
 Réalisation : Guillaume Livoye, Mars 2017

Carte 79 Synthèse des contraintes humaines



Carte 80 Enjeux écologiques localisés



Carte 81 Synthèse des contextes paysagers : Enjeux du patrimoine historique, architectural et paysager