

# ETUDE D'IMPACT

## Ferme éolienne des Terres Lièges SAS Communes d'Availles-Thouarsais et Airvault (79)



**Volkswind France SAS**  
**SAS au capital de 250 000 € R.C.S Paris 439 906 934**

**Centre Régional de Limoges**

**Aéroport Bellegarde**

**87100 LIMOGES**

**Tel : 05.55.48.38.97 / Fax : 05.55.08.24.41**

**[www.volkswind.fr](http://www.volkswind.fr)**

**Version Consolidée**  
**ENQUETE PUBLIQUE**



# Maitre d'ouvrage :

## FERME EOLIENNE DES TERRES LIEGES SAS



**VOLKSWIND France SAS**  
Centre Régional de Limoges  
Aéroport de Limoges Bellegarde  
87 100 LIMOGES  
Tel : 05 55 48 38 97  
Fax : 05 55 08 24 41  
Auteur de l'étude d'impact :  
Lisa SAVIO - Chargée d'études  
Relecteur :  
Sébastien BEUZE – Responsable Pôle  
Études



**Epycart**  
Laval Mayenne Technopole  
6, rue Léonard de Vienne – CS 20119  
53 001 LAVAL  
Tel: 06 86 21 19 79  
Auteur de l'étude paysagère :  
Hélène GRARE – Ingénieure Paysagiste  
Jean François MALET - Géographe et  
informaticien.



**CALIDRIS**  
46 rue de Launay  
44 620 La Montagne  
Tel : 02 51 11 35 90  
Coordinateur de l'étude environnementale  
Benjamin LAPEYRE – Chargé d'étude  
chiroptérologue



**EREA Ingenierie**  
10, place de la république  
37 190 Azay-le-Rideau  
Tel : 02 47 26 88 16  
Auteur de l'étude acoustique :  
Aurélie HOUSSIER – Ingénieure  
acousticienne





## TABLES DES MATIERES

PREAMBULE .....	15	1.5.5 La mise en service .....	47
ETUDE D'IMPACT .....	17	1.5.6 Respect des prescriptions de l'arrêté ministériel du 26 août 2011 ; section 3 dispositions constructives .....	48
1. PRESENTATION GENERALE DU PROJET .....	18	1.6. L'Exploitation.....	49
1.1. Le contexte de l'opération.....	18	1.6.1 Production de l'électricité.....	49
1.1.1 Une volonté politique .....	18	1.6.2 Différents intervenants et responsabilités.....	49
1.1.2 Contexte réglementaire .....	20	1.6.3 Gestion de la production électrique et surveillance à distance.....	49
1.2. Présentation de VOLKSWIND France et de sa démarche projet .....	25	1.6.4 Entretien des installations.....	51
1.3. Contenu du projet.....	26	1.6.5 Respect des prescriptions de l'arrête ministériel du 26 août 2011 ; section 4 exploitation.....	52
1.3.1 La zone de projet.....	27	1.6.6 Respect des prescriptions de l'arrêté ministériel du 26 août 2011 ; section 5 risques .....	53
1.3.2 Historique du projet.....	28	1.7. Gestion de la production de déchets.....	54
1.3.3 Bilan de la procédure de débat public et de la concertation.....	28	1.8. Résidus et émissions attendues.....	57
1.4. Caractéristique du projet et organisation des travaux .....	30	1.9. Démantèlement du parc éolien en fin de vie .....	59
1.4.1 Les éoliennes.....	30	1.9.1 Introduction .....	59
1.4.2 Les voies d'accès.....	32	1.9.2 Réglementation.....	59
1.4.3 Aire d'évolution des engins de montage et de maintenance .....	34	1.9.3 Description du démantèlement .....	59
1.4.4 Le réseau d'évacuation de l'électricité.....	36	1.9.4 Le montant des garanties financières .....	60
1.4.5 Les postes de livraison .....	39	1.9.5 Les déchets de démolition et de démantèlement .....	60
1.4.6 Dispositifs particuliers.....	42	2. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT DU PROJET .....	61
1.5. La construction.....	43	2.1. Délimitation des aires d'étude .....	61
1.5.1 Le planning du chantier.....	43	2.1.1 La zone d'implantation potentielle (ZIP) .....	61
1.5.2 Le lot « Génie Civil ».....	43	2.1.2 L'aire d'étude immédiate.....	61
1.5.3 Le lot Electrique .....	45	2.1.3 L'aire d'étude rapprochée.....	61
1.5.4 Le montage de l'éolienne .....	45	2.1.4 L'aire d'étude éloignée.....	61

2.2. Le milieu physique .....	67	2.6.3 Les éléments protégés.....	177
2.2.1 Topographie .....	67	2.6.4 Contraintes.....	192
2.2.2 Géologie .....	68	2.7. Le milieu sonore ambiant .....	193
2.2.3 Pédologie.....	69	2.7.1 Présentation générale.....	193
2.2.4 Qualité de l'eau .....	69	2.7.2 Choix des points de mesures .....	193
2.2.5 Qualité de l'air.....	74	2.7.3 Recensement des niveaux sonores.....	194
2.2.6 Les paramètres climatiques .....	76	2.7.4 Conclusions sur la phase de mesurage .....	196
2.2.7 Risques naturels et technologiques .....	81	2.8. Respect des prescriptions de l'arrêté ministériel du 26 août 2011 : section 2 « Implantation » .....	196
2.3. Le milieu humain .....	91	3. EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT .....	198
2.3.1 Communication et trafic.....	91	3.1. L'énergie éolienne dans le monde .....	198
2.3.2 Les réseaux.....	93	3.1.1 Le contexte international .....	198
2.3.3 Les servitudes aéronautiques.....	96	3.1.2 L'énergie éolienne en Europe.....	198
2.3.4 Radars Météo-France .....	99	3.1.3 Utilisation rationnelle de l'énergie .....	199
2.3.5 Nuisances .....	100	3.1.4 Bilan carbone d'un parc éolien.....	201
2.3.6 Le contexte socio-économique.....	101	3.2. L'intérêt de l'énergie éolienne.....	210
2.5. Le milieu naturel .....	116	3.2.1 Généralités.....	210
2.5.1 Les ensembles naturels autour du projet .....	116	3.2.2 Intérêt au niveau national .....	211
2.5.2 L'étude d'incidence Natura 2000.....	130	3.2.3 L'intérêt au niveau local.....	214
2.5.3 Les continuités écologiques : Trame Verte et Bleue.....	131	3.3. Synthèse des contraintes environnementales issue de l'état initial .....	215
2.5.4 La flore et les habitats .....	134	3.4. Les impacts temporaires .....	217
2.5.5 La faune.....	141	3.4.1 Choix des entreprises intervenant dans le chantier.....	217
2.6. Le patrimoine .....	169	3.4.2 Effets des travaux sur le milieu aquatique.....	218
2.6.1 Analyse paysagère.....	169	3.4.3 Effets des travaux sur l'air.....	218
2.6.2 Perception du site .....	171	3.4.4 Effets des travaux sur les sols et sous-sols .....	218

3.4.5 Effets des travaux sur la faune, la flore et les habitats .....	218	3.6.16 Effets sur le paysage .....	244
3.4.6 Nuisances propres aux travaux.....	221	3.6.17 Effets sur le patrimoine.....	257
3.4.7 Effets des travaux sur les activités économiques .....	222	3.7. Effets potentiels du projet sur la sante.....	258
3.4.8 Effets des travaux sur les communications et la circulation .....	222	3.7.1 Préambule .....	258
3.4.9 Effets sur la sécurité : les risques pendant la phase de construction et le dépannage des éoliennes .....	222	3.7.2 Présentation du projet dans son contexte.....	258
3.4.10 Phase de démantèlement .....	223	3.7.3 Les impacts positifs .....	258
3.5. Impacts permanents et indirects .....	224	3.7.4 Les nuisances pour la santé .....	259
3.6. Impacts permanents et directs .....	224	3.7.5 Respect des prescriptions de l'arrêté ministériel du 26 août 2011 : section 6 Bruit.....	269
3.6.1 Effets des différents types d'émissions sur l'environnement.....	224	3.7.6 Conclusions .....	270
3.6.2 Effets sur le relief et sur les sols.....	225	3.8. Synthèse des impacts potentiels du projet sur l'environnement.....	271
3.6.3 Effets sur l'eau .....	226	3.9. Les incidences négatives notables attendues dues à la vulnérabilité du projet à des risques majeurs .	272
3.6.4 Effets sur l'air.....	228	4. ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS .....	274
3.6.5 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 » .....	228	4.1. Les projets inventoriés.....	274
3.6.6 Aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet ....	228	4.2. D'un point de vue paysager .....	276
3.6.7 Incidences du projet sur le climat.....	229	4.3. D'un point de vue écologique.....	284
3.6.8 Vulnérabilité du projet au changement climatique .....	229	4.3.1 L'avifaune.....	284
3.6.9 Effets sur la faune, la flore et les habitats .....	229	4.3.2 Les chiroptères.....	284
3.6.10 Incidence sur les sites Natura 2000 voisins.....	235	4.3.3 La flore et l'autre faune .....	285
3.6.11 Effets sur les voies de communication et trafic.....	237	4.3.4 Conclusion sur les effets cumulés .....	285
3.6.12 Effets sur les réseaux .....	237	4.4. D'un point de vue acoustique .....	285
3.6.13 Les contraintes aéronautiques .....	239	5. JUSTIFICATION DU CHOIX DU PROJET.....	286
3.6.14 Effets sur les activités socio-économiques.....	239	5.1. Solutions de substitution.....	286
3.6.15 Impacts sur la sécurité : les risques pendant le fonctionnement des éoliennes .....	241	5.2. Choix de la localisation et du site.....	288
		5.2.1 Méthodologie de la sélection.....	288

5.2.2	Justification du choix du site.....	295	6.3.4	Mesures en faveur du paysage.....	331
5.3.	Choix de la variante d'implantation.....	300	6.3.5	Mesure en faveur de l'agriculture.....	331
5.3.1	Les études et le choix de l'implantation.....	300	6.3.6	Mesures en faveur de la réception télévisuelle.....	331
5.3.2	Les accords fonciers.....	300	6.4.	Mesures d'accompagnement.....	332
5.3.3	Description des variantes et analyses comparatives.....	300	6.4.1	Mesures en faveur du milieu biologique.....	332
5.4.	Choix des accès, ouvrages, plateformes.....	317	6.4.2	Mesures en faveur du paysage.....	334
6.	MESURES PREVENTIVES, REDUCTRICES, COMPENSATOIRES ET D'ACCOMPAGNEMENT.....	319	6.4.3	Mesures en faveur du milieu humain.....	335
6.1.	Mesures d'évitement.....	320	6.5.	Estimatif du cout des mesures réductrices, d'accompagnement et compensatoires.....	336
6.1.1	Le critère paysager.....	320	6.6.	Synthèse des effets résiduels du projet après mise en place des mesures.....	338
6.1.2	Le critère naturaliste.....	320	7.	LE SCENARIO DE REFERENCE ET L'EVALUATION DE L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET.....	340
6.1.3	Le critère agricole.....	320	7.1.	Sur le plan économique.....	340
6.1.4	Mesures générales liées au chantier.....	321	7.2.	Sur le plan paysager.....	340
6.1.5	Mesures en faveur du milieu naturel.....	321	7.3.	Sur le plan acoustique.....	340
6.2.	Mesures réductrices.....	322	7.4.	Sur la biodiversité.....	340
6.2.1	Mesures liées au chantier.....	322	7.4.1	L'habitat - flore.....	340
6.2.2	Mesures en faveur du milieu physique.....	324	7.4.2	L'avifaune.....	341
6.2.3	Mesures en faveur du milieu naturel.....	324	7.4.3	Les chiroptères.....	342
6.2.4	Mesures en faveur du milieu humain.....	326	7.4.4	La petite faune.....	342
6.2.5	Mesures en faveur du paysage.....	329	8.	ANALYSE DE LA METHODOLOGIE APPLIQUEE, LIMITE DE L'ETUDE ET DIFFICULTES EVENTUELLES.....	343
6.3.	Mesures compensatoires.....	331	8.1.	L'état de l'éolien.....	343
6.3.1	Mesure en faveur de la flore.....	331	8.2.	Le volet paysager.....	343
6.3.2	Mesures en faveur de l'avifaune.....	331	8.2.1	Méthodologie.....	343
6.3.3	Mesures en faveur des chiroptères.....	331	8.2.2	Analyse de la méthodologie.....	344



8.3. Le volet environnemental.....	345
8.3.1 Présentation.....	345
8.3.2 Méthodologie.....	345
8.3.3 Limites.....	347
8.4. Le volet Santé.....	348
8.4.1 Généralités.....	348
8.5. Volet acoustique.....	349
9. CONCLUSION.....	351
GLOSSAIRE.....	354
ANNEXES.....	360

## TABLE DES CARTES

Carte 1 : Localisation générale du site de projet .....	26
Carte 2 : La zone de projet .....	27
Carte 3 : Accès prévisionnel aux aires de maintenance des éoliennes .....	33
Carte 4 : Réseau d'évacuation de l'électricité et localisation des postes de livraison.....	37
Carte 5 : Réseau externe d'évacuation de l'électricité jusqu'au poste source d'Airvault (Tracé potentiel).....	38
Carte 6 : Implantation cadastrale du poste de livraison 1.....	39
Carte 7 : Implantation cadastrale du poste de livraison 2.....	39
Carte 8 : Périmètres d'étude pour les études naturalistes .....	64
Carte 9 : Périmètres d'étude pour l'étude paysagère (Source : Etude paysagère – Epycart) .....	66
Carte 10 : Topographie de la zone de projet.....	67
Carte 11 : Situation géologique du site de projet .....	68
Carte 12 : Pédologie autour de la zone de projet.....	69
Carte 13 : Pédologie autour de la zone de projet (Source : Infoterre-BRGM).....	69
Carte 14 : Réseau Hydrographique.....	70
Carte 15: Les douze grands bassins hydrographiques en France .....	71
Carte 16 : Périmètre du SAGE du Thouet (Source : IGN BD Topo).....	73
Carte 17 : Carte des climats de France .....	77
Carte 18: Vitesse de vent moyen à 100 m en Poitou Charentes .....	78
Carte 19 : Carte de France du niveau kéraunique (Source : INERIS).....	80
Carte 20 : Identification du risque de remontée de nappes à proximité de la zone de projet.....	82
Carte 21 : Risque d'inondation à proximité de la zone de projet.....	83
Carte 22: Communes soumises à un Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRi) .....	83

Carte 23 : Carte d'aléas sismique (source DREAL).....	85
Carte 24 : Aléa retrait gonflement des argiles autour du projet.....	86
Carte 25 : Localisation des mouvements dans les Deux-Sèvres (Source : BRGM).....	87
Carte 26: PPRT dans le département des Deux-Sèvres .....	88
Carte 27 : Centrales nucléaires en France (Source : prim.net) .....	88
Carte 28: cartographie des communes concernées par le risque TMD .....	89
Carte 29 : Cartographie des communes concernées par le risque rupture de barrage .....	90
Carte 30 : Voies de communication (tampon de 150 m) à proximité de la zone d'étude.....	91
Carte 31 : Sentier de randonnée sur la zone du projet (Source PDIPR) .....	92
Carte 32 : voies ferroviaires à proximité de la zone d'étude .....	92
Carte 33 : Localisation du réseau électrique aérien sur la zone du projet .....	94
Carte 34 : Stations d'épuration à proximité de la zone de projet de Mauprévoir (Source : <a href="http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/">http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/</a> ) .....	96
Carte 35 : Activité agricole dominante en Poitou-Charentes .....	110
Carte 36 : Localisation des parcs naturels régionaux sur le territoire français .....	119
Carte 37 : Localisation des parcs naturels nationaux.....	120
Carte 38 : Carte des sites Natura 2000 autour du projet (Source : rapport CALIDRIS) .....	123
Carte 39 : Carte des ZNIEFF autour du projet (Source : rapport CALIDRIS).....	123
Carte 40 : Zones humides selon l'arrêté du 24 juin 2008 modifié.....	129
Carte 41 : Composantes de la trame Verte et Bleue .....	131
Carte 42 : Corridors écologiques proches de la zone d'étude (Echelle : 1/140 000) (Source DREAL Nouvelle Aquitaine) .....	132
Carte 43 : Corridors observés dans la zone du projet (Source : rapport Calidris) .....	132
Carte 44 : Réservoirs de biodiversité proches de la zone d'étude (Source DREAL Nouvelle Aquitaine) .....	133

Carte 45 : localisation des habitats naturels et semi-naturels au sein de la ZIP (ouest).....	136	.....	174
Carte 46 : localisation des habitats naturels et semi-naturels au sein de la ZIP (est).....	137	Carte 67 : Sites d'intérêts patrimoniaux à proximité du site (Source : IGN & Base Mérimée) ...	178
Carte 47 : localisation des habitats patrimoniaux dans la ZIP.....	138	Carte 68 : Sites dans l'aire d'étude éloignée (Source : Etude paysagère : Epycart).....	185
Carte 48 : Localisation des enjeux concernant la flore et les habitats au sein de la ZIP (ouest)..	139	Carte 69 : Synthèse des sensibilités patrimoniales dans l'aire d'étude éloignée .....	190
Carte 49 : localisation des enjeux concernant la flore et les habitats au sein de la ZIP (ouest) ...	140	Carte 70 : Localisation des entités archéologiques recensées sur les communes d'Availles- Thouarsais, Airvault et Irais .....	191
Carte 50 : Plan d'échantillonnage de l'avifaune nicheuse sur le site d'étude (Source : Etude Calidris).....	142	Carte 71 : Localisation des points de mesures.....	194
Carte 51 : Localisation des points d'observation pour l'avifaune en migration (Source : Caldiris) .....	143	Carte 72 : Localisation des coupes de haies (Source : Calidris).....	219
Carte 52 : Localisation du parcours d'observation pour l'avifaune hivernante .....	144	Carte 73 : Sensibilités des chiroptères en phase de fonctionnement .....	234
Carte 53 : Enjeux de l'avifaune nicheuse sur le site d'étude (Source : Calidris) .....	152	Carte 74 : Localisation des sites Natura 2000 autour de la ZIP (Source : Calidris).....	236
Carte 54 : Enjeux de l'avifaune hivernante sur le site d'étude (Source : Calidris) .....	153	Carte 75 : Localisation des émetteurs TNT autour du projet (Source : <a href="http://www.matnt.tdf.fr">http://www.matnt.tdf.fr</a> )	238
Carte 55 : Enjeux de l'avifaune migratrice sur le site d'étude (Source : Caldiris).....	154	Carte 76 : Localisation des éoliennes et des points de calculs .....	260
Carte 56 : Sensibilité de l'avifaune en phase travaux.....	156	Carte 77 : Niveaux sonores dans le périmètre de mesure de bruit de l'installation.....	266
Carte 57 : Enjeux pour l'autre faune .....	157	Carte 78 : Localisation des parcs à 10 km (Source : Etude paysagère – EPYCART).....	275
Carte 58 : Points d'écoute.....	160	Carte 79 : Schéma Régional Eolien de Poitou-Charentes .....	288
Carte 59 : Potentialités de gîtes sur la zone du projet.....	161	Carte 80 : Périmètre d'étude autour du poste d'Airvault.....	289
Carte 60 : Fréquentation des chiroptères pour chaque point d'écoute passive (SM4) .....	163	Carte 81 : Contraintes environnementales et patrimoniales .....	290
Carte 61 : Fréquentation des chiroptères pour chaque point d'écoute active (SM4) .....	164	Carte 82 : Contraintes techniques .....	291
Carte 62 : Synthèse des enjeux pour les chiroptères (Source : Calidris).....	166	Carte 83 : Contraintes urbaines.....	292
Carte 63 : Zonage des sensibilités des chiroptères .....	168	Carte 84 : Zones potentielles .....	293
Carte 64 : Carte des unités paysagères du site dans l'aire d'étude éloignée .....	170	Carte 85 : Zone potentielle retenue.....	294
Carte 65: Relief et hydrographie dans le périmètre de 20km autour de la zone d'étude du projet éolien .....	172	Carte 86 : Vitesse de vent moyen à 100 m en Poitou Charentes .....	295
Carte 66 : Occupation du sol dans le périmètre de 20km autour de la zone d'étude du projet éolien		Carte 87 : Contraintes urbaines et techniques à l'échelle de la zone potentielle .....	299
		Carte 88 : Variante d'implantation n°1.....	302

Carte 89 : Variante 1 et synthèse des sensibilités en phase de travaux .....	305
Carte 90 : Variante d'implantation n°2 .....	307
Carte 91 : Variante 2 et synthèse des sensibilités en phase de travaux .....	310
Carte 92 : Aménagement et voies empruntées pour les accès (en bleu) .....	318
Carte 93 : Plan de masse des pistes et aires de montage .....	323
Carte 94 : Carte de couverture d'un réémetteur permettant de compenser le brouillage des éoliennes .....	332



## TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Objectifs de développement de l'éolien en France.....	18
Tableau 2 : Objectifs des SRE.....	19
Tableau 3 : Aire de montage de chaque éolienne.....	34
Tableau 4 : Le planning du chantier.....	43
Tableau 5 : Déchets générés par les activités de maintenance d'une éolienne VESTAS .....	55
Tableau 6 : Composition d'une éolienne après démantèlement.....	55
Tableau 7 : Synthèse de la production de déchets et de leur traitement.....	56
Tableau 8 : Estimation des résidus et émissions attendues en phase construction et exploitation.	58
Tableau 9 : Définition des aires d'étude .....	61
Tableau 10 : Les classes de qualités utilisées (DCE) .....	71
Tableau 11 : Etat DCE des masses d'eau du sous bassin du Thouet de Cébron à Thouars (2013)	71
Tableau 12: Situation des polluants par rapport aux seuils réglementaires pour la protection de la santé humaine et de la végétation en Poitou-Charentes .....	74
Tableau 13: Températures mini-maxi moyennes et mensuelles à Bressuire pour la période 1990-2000 - (Source : Météo-France) .....	77
Tableau 14: Températures mini-maxi moyennes et mensuelles à Thénézay pour la période 1978-2000 - (Source : Météo-France) .....	77
Tableau 15 : Hauteur quotidienne maximale de précipitations sur la station de Bressuire (en mm) pour la période 1990-2000 - (Source : Météo France) .....	77
Tableau 16 : Hauteur moyenne de précipitations sur la station de Thénézay (en mm) pour la période 1990-2000 - (Source : Météo France) .....	78
Tableau 17 : Arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle sur la commune d'Availles-Thouarsais (Source : georisques.gouv).....	81
Tableau 18 : Arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle sur la commune d'Irais (Source : georisques.gouv).....	81

Tableau 19: Risques répertoriés sur les communes d'Availles-Thouarsais, Airvault et Irais .....	81
Tableau 20: Arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle sur la commune d'Airvault .....	82
Tableau 21 : Séismes ressentis pour la commune d'Availles-Thouarsais (03/2016) .....	84
Tableau 22: Séismes ressentis pour la commune d'Airvault (03/2016) (source : www.sisfrance.net) .....	84
Tableau 23: Séismes ressentis pour la commune d'Irais (03/2016) (source : www.sisfrance.net)	84
Tableau 24 : Liste des ICPE sur les communes d'Availles-Thouarsais, Airvault et Irais.....	100
Tableau 25 : Population et densité sur les communes d'Availles-Thouarsais, Airvault et Irais entre 1968 et 2014 (Sources : INSEE – POP T1 - Population) .....	101
Tableau 26 : Données sur la population des communes d'Availles-Thouarsais, d'Airvault et d'Irais.....	101
Tableau 27 : Indicateurs démographiques sur les communes d'Availles-Thouarsais, d'Airvault et d'Irais pour l'année 2014 (Sources : INSEE – POP T3 – Population par sexe et âge en 2014).....	102
Tableau 28: Répartition actifs/inactifs des communes d'Availles-Thouarsais, Airvault et Irais (Sources : INSEE – EMP T1 – Population de 15 à 64 ans par type d'activité).....	104
Tableau 29 : Evolution du nombre de logements par catégories pour les communes d'Availles-Thouarsais, Airvault et Irais (Sources : INSEE – LOG T2 – Catégories et types de logements).....	105
Tableau 30 : Ancienneté d'emménagement des ménages en 2014 (Sources : INSEE – LOG T6 – Ancienneté d'emménagement dans la résidence principale).....	106
Tableau 31 : Nombre d'exploitation et superficie agricole sur les communes d'Availles-Thouarsais, Airvault et Irais (Source : Agreste) .....	111
Tableau 32: Nombre IGP, AOC et AOP sur les communes d'Availles-Thouarsais, Airvault et Irais .....	111
Tableau 33 : Nombres de nuitées par département pour la région Nouvelle-Aquitaine – Bilan 2016 (Source : etude.obs-aquitaine.fr).....	112

Tableau 34 : Liste des habitats présents dans la zone d'étude (source : Calidris).....	135	Tableau 55 : Niveaux sonores résiduels diurnes et nocturnes retenus pour un vent de secteur sud (Source : Etude acoustique - EREA) .....	196
Tableau 35 : Enjeux concernant la flore et les habitats .....	138	Tableau 56 : Principaux résultats pour l'évaluation de l'impact du cycle de vie du parc éolien selon les hypothèses de départ .....	203
Tableau 36 : Prospections de terrain .....	141	Tableau 57 : Contribution des composants du parc éolien pour chaque indicateur .....	204
Tableau 37 : Résultats du suivi de la migration prénuptiale .....	147	Tableau 58 : Production électrique nette en TWh en 2016.....	211
Tableau 38 : Résultats du suivi de la migration postnuptiale.....	148	Tableau 59 : Synthèse des contraintes techniques, paysagères et environnementales .....	216
Tableau 39 : Résultats du suivi des hivernants.....	149	Tableau 60 : Risques de dérangement de l'avifaune pendant la phase travaux.....	220
Tableau 40 : liste des espèces patrimoniales recensées sur le site .....	150	Tableau 61 : Risques de destruction de nichées et d'individus pendant la phase travaux.....	220
Tableau 41 : Sensibilité de la Linotte mélodieuse.....	156	Tableau 62 : Risques de destruction de gîtes pendant la phase travaux .....	221
Tableau 42 : Points d'écoute fixe .....	158	Tableau 63 : Risques de perte de fonctionnalité des corridors et zones de chasse des chiroptères .....	221
Tableau 43 : Nombre de points d'écoute par habitats .....	160	Tableau 64 : Résultat de l'analyse des risques liés à l'installation de dispositifs d'exploitation d'énergies renouvelables dans les périmètres de protection rapprochée (PPR) .....	227
Tableau 44 : Synthèse des enjeux liés aux espèces sur la ZIP .....	165	Tableau 65 : Risque de collision (Source : Calidris).....	231
Tableau 45 : Synthèse des sensibilités pour les chiroptères sur le site.....	167	Tableau 66 : Risque de perturbation (perte d'habitat, dérangement) (Source : Calidris).....	232
Tableau 46 : Monuments historiques classés et inscrits dans l'aire d'étude rapprochée .....	179	Tableau 67 : Risque d'effet barrière (Source : Calidris).....	232
Tableau 47 : Monuments historiques classés et inscrits situés dans l'aire d'étude éloignée .....	180	Tableau 68 : Risques de collision pour les chiroptères (Source : Calidris) .....	233
Tableau 48 : Sensibilités définies pour les monuments historiques dans l'aire d'étude rapprochée .....	180	Tableau 69 : Espèces d'oiseaux inscrites aux FSD des ZPS .....	237
Tableau 49 : Sensibilités définies pour les monuments historiques dans l'aire d'étude éloignée	180	Tableau 70 : Définition des classes de vent IEC .....	242
Tableau 50 : Emergences maximales admissibles.....	193	Tableau 71 : Synthèse des impacts du projet des Terres Lièges sur le patrimoine.....	257
Tableau 51 : Niveau de bruit maximal sur le périmètre de mesure.....	193	Tableau 72 : Dépassements par classe de vitesse de vent, en période diurne pour un vent de secteur est (Source : Etude acoustique - EREA) .....	260
Tableau 52 : Niveaux sonores résiduels diurnes et nocturnes retenus pour un vent de secteur est .....	195	Tableau 73 : Dépassements par classe de vitesse de vent, en période nocturne pour un vent de secteur est (Source : Etude acoustique - EREA) .....	261
Tableau 53 : Niveaux sonores résiduels diurnes et nocturnes retenus pour un vent de secteur ouest (Source : Etude acoustique - EREA).....	195	Tableau 74 : Dépassements par classe de vitesse de vent, en période diurne pour un vent de	
Tableau 54 : Niveaux sonores résiduels diurnes et nocturnes retenus pour un vent de secteur nord (Source : Etude acoustique - EREA).....	196		

secteur ouest (Source : Etude acoustique - EREA) .....	261	Tableau 90 : Variantes du projet envisagées .....	301
Tableau 75 : Dépassements par classe de vitesse de vent, en période nocturne pour un vent de secteur ouest (Source : Etude acoustique - EREA) .....	262	Tableau 91 : Synthèse de l'analyse comparée des scénarios d'implantation .....	315
Tableau 76 : Dépassements par classe de vitesse de vent, en période diurne pour un vent de secteur nord (Source : Etude acoustique - EREA) .....	262	Tableau 92 : Type, objectif et estimatif du coût des mesures d'évitement/réductrices, d'accompagnement et compensatoires .....	337
Tableau 77 : Dépassements par classe de vitesse de vent, en période nocturne pour un vent de secteur nord (Source : Etude acoustique - EREA) .....	262	Tableau 93: Synthèse des effets temporaires résiduels après mise en place des mesures .....	338
Tableau 78 : Dépassements par classe de vitesse de vent, en période diurne pour un vent de secteur sud (Source : Etude acoustique - EREA) .....	263	Tableau 94 : Synthèse des effets permanents résiduels après mise en place des mesures .....	339
Tableau 79 : Dépassements par classe de vitesse de vent, en période nocturne pour un vent de secteur sud (Source : Etude acoustique - EREA) .....	263		
Tableau 80 : Modes de bridage de la VESTAS V117 – 3,6 MW, en période nocturne.....	264		
Tableau 81 : Dépassements par classe de vitesse de vent, en période nocturne pour un vent de secteur est avec un plan de bridage (Source : Etude acoustique - EREA) .....	264		
Tableau 82 : Dépassements par classe de vitesse de vent, en période nocturne pour un vent de secteur ouest avec un plan de bridage (Source : Etude acoustique - EREA) .....	264		
Tableau 83 : Dépassements par classe de vitesse de vent, en période nocturne pour un vent de secteur nord avec un plan de bridage (Source : Etude acoustique - EREA) .....	264		
Tableau 84 : Dépassements par classe de vitesse de vent, en période nocturne pour un vent de secteur sud avec un plan de bridage (Source : Etude acoustique - EREA) .....	265		
Tableau 85 : Comparaison du niveau d'infrasons et du seuil d'audibilité par fréquence .....	268		
Tableau 86 : Synthèse des effets temporaires du projet avant mise en place de mesures .....	271		
Tableau 87 : Les incidences négatives notables attendues dues à la vulnérabilité du projet à des risques majeurs .....	273		
Tableau 88 : Projets éoliens à moins de 10 km du projet des Terres Lièges.....	274		
Tableau 89 : Estimation du cycle de vie par source d'électricité renouvelable .....	287		

## TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Procédure d'instruction de l'autorisation environnementale .....	20
Figure 2 : place de l'enquête publique dans la procédure .....	23
Figure 3 : Affiche envoyée aux communes.....	29
Figure 4 : Les composants d'un parc éolien.....	30
Figure 5 : Exemple de courbe de puissance d'une éolienne VESTAS V117-3.6MW .....	31
Figure 6 : Plans de l'éolienne V117-3.6MW avec une hauteur de moyeu de 91,5 m.....	31
Figure 7 : Constitution standard du revêtement des voies d'accès.....	32
Figure 8 : Localisation de l'aire de montage pour chaque éolienne.....	35
Figure 9 : Tranchée sous champ labouré.....	36
Figure 10 : Tranchée sous chemin.....	36
Figure 11 : Exemple d'habillage du poste de livraison .....	39
Figure 12 : Exemple de plan d'un poste de livraison de 2,5 x 11 m <sup>2</sup> (double) .....	40
Figure 13 : Exemple de plan d'un poste de livraison de 2,5 x 9 m <sup>2</sup> (double) .....	41
Figure 14 : Exemple de panneau d'affichage de prescriptions.....	42
Figure 15 : Elargissement de l'entrée des chemins.....	44
Figure 16 Mode schématique de production par éolienne.....	49
Figure 17 : Procédure en cas d'incident .....	51
Figure 18: Evolution de la qualité de l'air en Poitou-Charentes depuis 2000.....	75
Figure 19: Rose des vents de la station de Bressuire.....	79
Figure 20: Rose des vents de la station de Thénézay .....	79
Figure 21 : Données de l'ANFR pour les communes d'Availles-Thouarsais, Airvault et Irais.....	93
Figure 22 : Distances de sécurité entre une éolienne et un ouvrage de GRT gaz .....	95
Figure 23 : Captage d'eau de Fourbeau (source : DDASS) .....	96
Figure 24 : Avis de l'aviation civile du 22 juillet 2016.....	97
Figure 25 : Avis de l'aviation militaire datant du 24 mars 2017 .....	98
Figure 26 : Radars météorologiques et zones minimales d'éloignement (Source : Météo-France) .....	99
Figure 27 : Population par tranche d'âge sur la commune d'Availles-Thouarsais.....	102
Figure 28: Population par tranche d'âge sur la commune d'Airvault .....	103
Figure 29: Population par tranche d'âge sur la commune d'Irais.....	103
Figure 30: Naissances et décès sur la commune d'Availles-Thouarsais .....	103
Figure 31 : Naissances et décès sur la commune d'Airvault .....	103
Figure 32: Naissances et décès sur la commune d'Irais .....	104
Figure 33 : Attestation de la Mairie d'Availles-Thouarsais sur la conformité du projet avec le règlement d'urbanisme en vigueur sur la commune d'Availles-Thouarsais .....	107
Figure 34 : Attestation de la Mairie d'Airvault sur la conformité du projet avec le règlement d'urbanisme en vigueur sur la commune d'Airvault .....	108
Figure 35 : Localisation de la zone du projet dans le PLU d'Airvault (zoom) .....	108
Figure 36 : Localisation de la zone du projet dans le PLU d'Airvault.....	109
Figure 37 : Méthodologie de l'étude d'incidence Natura 2000 .....	130
Figure 38 : Localisation des espèces de flore patrimoniale dans la ZIP (ouest).....	134
Figure 39 : Localisation des espèces de flore patrimoniale dans la ZIP (est).....	135
Figure 40 : Nombre de contacts moyens par point d'écoute passive et par saison.....	162
Figure 41 : Nombre de contacts moyens par point d'écoute active et par saison.....	163
Figure 42 : A l'Est, le relief est plan, les vues profondes et lointaines (Autour d'Oiron) .....	171
Figure 43 : A l'Ouest du Thouet, des vues légèrement plongeantes sont possibles .....	171
Figure 44 : Le Thouet à Saint-Généroux .....	171
Figure 45 : Grandes parcelles cultivées vers Jarzay. Massifs boisés autour de Saint-Jouin-de-	



Marnes .....	173
Figure 46 : Haies bocagères vers Pierrefitte.....	173
Figure 47 : Les haies limitent les vues depuis la D938. Vue plus dégagée vers Glénay. ....	173
Figure 48 : Thouars depuis le centre historique, vue sur la vallée du Thouet.....	175
Figure 49 : Village de Leugny, peu détaché dans le paysage. Vue lointaine depuis Ranton en promontoire .....	175
Figure 50 : Habitat isolé et discret au cœur du bocage. Village de Gourgé.....	175
Figure 51 : Vue vers l'Ouest sur la vallée depuis Aailles-Thouarsais .....	175
Figure 52 : Vues depuis la N149 et la D938TER.....	176
Figure 53 : Vues depuis la D938 .....	176
Figure 54 : Vue depuis la D37 à proximité de Noizé.....	176
Figure 55 : La Motte depuis la D147.....	181
Figure 56 : La butte de Moncoué depuis la D37 .....	181
Figure 57 : Tour du pigeonier. Entrée du domaine viticole où se trouve le site. ....	182
Figure 58 : Vue depuis Saint-Loup-Lamairé.....	184
Figure 59 : Vue depuis la sortie d'Airvault. Vue depuis la D29 .....	184
Figure 60 : Le Thouet à l'entrée du jardin ; vue du jardin depuis l'entrée.....	186
Figure 61 : Vue depuis le terail du Fief d'Argent sur le parc d'Aailles-Thouarsais Irais.....	187
Figure 62 : Vue depuis le belvédère du Pâtis sur les parcs de Glénay et Maisontiers .....	187
Figure 63 : Chapelle de Tous les Saints ; Lac du Cébron .....	187
Figure 64 : Patrimoine culturels et touristique dans l'aire d'étude éloignée.....	188
Figure 65 : Planche d'étude des éléments de patrimoine situés dans un périmètre de 2 km de la zone potentielle.....	189
Figure 66 : Puissance éolienne installée par année dans le monde depuis 2000 (Source GWEC) .....	198

Figure 67 : Puissance éolienne cumulée dans le monde depuis 2000 (Source : GWEC).....	198
Figure 68 : Evolution de la capacité installée annuelle en Europe .....	199
Figure 69 : Evolution de la capacité de production éolienne cumulée dans l'UE .....	199
Figure 70 : Puissance totale installée en 2015 par pays de l'UE (Source : EWEA).....	199
Figure 71 : Cycle de vie d'un parc éolien pris en compte dans l'étude.....	201
Figure 72 : Limites du système « parc éolien » pris en compte dans l'étude .....	202
Figure 73 : Les 4 phases du cycle de vie d'un parc éolien pris en compte dans l'étude .....	202
Figure 74 : Comparaison des effets du doublement ou diminution de moitié de la fréquence de remplacement des éléments d'éoliennes utilisés .....	205
Figure 75 : Comparaison des effets de la prise en compte du recyclage .....	206
Figure 76 : Comparaison des effets d'un dimensionnement plus ou moins important des fondations, dues à des conditions de nappes d'eau souterraines profondes ou sub-affleurantes .....	206
Figure 77 : Comparaison des effets de l'augmentation ou de la diminution de la distance de transport des éléments d'éoliennes jusqu'au parc éolien.....	207
Figure 78 : Comparaison des effets de l'augmentation ou de la diminution de la distance du parc au réseau public de distribution .....	208
Figure 79 : Kilogramme équivalent carbone émis par tonne équivalente pétrole pour diverses énergies (Source : ADEME et EDF).....	211
Figure 80 : Evolution de la production éolienne en France depuis 2003 .....	212
Figure 81 : Taux d'émission de GES des différentes filières de production d'énergie électrique	224
Figure 82 : Consommation d'eau pour l'éolien terrestre français face au mix français et européen .....	227
Figure 83 : Taux d'émission de GES par filière de production électrique .....	228
Figure 84 : Comportement de l'avifaune face aux éoliennes .....	230
Figure 85 : Perturbation de la réception des ondes de transmission TV.....	238

Figure 86 : Taille des éoliennes : éléments de comparaison .....	244
Figure 87 : Les différents types de perceptions d'une éolienne .....	244
Figure 88 : Coûts complets de production en France pour la production d'électricité renouvelable .....	286
Figure 89 : Roses des vents des stations de Bressuire et Thénézay .....	296
Figure 90 : Différence de perception entre les éoliennes du projet et les éoliennes existantes à même distance .....	311
Figure 91 : Différence de perception à un kilomètre entre les éoliennes du projet et les éoliennes du parc existante avec une éolienne du projet en premier plan et une éolienne du projet en arrière-plan (400 mètres de distance entre les machines).....	311
Figure 92 : Exemple de panneaux d'affichage de prescriptions.....	328
Figure 93 : Exemple d'habillage du poste de livraison .....	329
Figure 94 : Photomontage du poste de livraison 1 (Source : étude paysagère – Epycart) .....	330
Figure 95 : Photomontage du poste de livraison 2 (Source : étude paysagère – Epycart) .....	330
Figure 96 : Emplacements des haies envisagées (Source : Etude paysagère).....	335

## TABLE DES PHOTOGRAPHIES

Photographie 1 : Transport sur remorque des pales.....	32
Photographie 2 : Exemple de balisage .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
Photographie 3 : Création de chemin.....	44
Photographie 4 : Ferrailage du massif .....	44
Photographie 5: Fondation après coulage béton.....	45
Photographie 6: Photo de la grue permettant l'assemblage des différents éléments d'une éolienne .....	45
Photographie 7 : Transport de la nacelle .....	46
Photographie 8 : Transport des pales.....	46
Photographie 9 : Montage du mât sur la fondation.....	46
Photographie 10 : Montage de la première section du mât .....	46
Photographie 11 : Montage de la nacelle.....	47
Photographie 12 : Un parc de neuf éoliennes Vestas V80 en construction .....	47
Photographie 13 : Localisation des coupes de haies (1 à gauche et 2 à droite).....	219
Photographie 14 : Photomontage réalisé depuis la sortie sud d'Availles-Thouarsais à 1,3 km de l'éolienne la plus proche – Aire d'étude rapprochée (Source : Etude paysagère – EPYCART).....	247
Photographie 15 : Photomontage réalisé depuis Piogé à 1,9 km de l'éolienne la plus proche – Aire d'étude rapprochée (Source : Etude paysagère – EPYCART) .....	248
Photographie 16 : Photomontage réalisé depuis le sud de Douron à 2,5 km de l'éolienne la plus proche – Aire d'étude rapprochée (Source : Etude paysagère – EPYCART) .....	249
Photographie 17 : Photomontage réalisé depuis le sud de Borcq-sur-Airvault à 3 km de l'éolienne la plus proche – Aire d'étude rapprochée (Source : Etude paysagère – EPYCART).....	250
Photographie 18 : Photomontage réalisé depuis l'entrée d'Airvault à 4,6 km de l'éolienne la plus proche – Aire d'étude rapprochée (Source : Etude paysagère – EPYCART) .....	251

Photographie 19 : Photomontage réalisé depuis Repéroux à 5,4 km de l'éolienne la plus proche – Aire d'étude intermédiaire (Source : Etude paysagère – EPYCART) .....	252
Photographie 20 : Photomontage réalisé depuis le donjon de Moncontour à 7,9 km de l'éolienne la plus proche – Aire d'étude intermédiaire (Source : Etude paysagère – EPYCART)...	253
Photographie 21 : Photomontage réalisé depuis la D64 à Oiron à 11,7 km de l'éolienne la plus proche – Aire d'étude éloignée (Source : Etude paysagère – EPYCART) .....	254
Photographie 22 : Photomontage réalisé depuis le sentier du pied de Doux à 15,7 km de l'éolienne la plus proche – Aire d'étude éloignée (Source : Etude paysagère – EPYCART) .....	255
Photographie 23 : Photomontage du poste de livraison 1 (Source : Etude paysagère – EPYCART) .....	256
Photographie 24 : Photomontage du poste de livraison 2 (Source : Etude paysagère – EPYCART) .....	256
Photographie 25 : Photomontage réalisé depuis Les Terrageries à 1,4 km de l'éolienne la plus proche – Aire d'étude rapprochée (Source : Etude paysagère – EPYCART).....	279
Photographie 26 : Photomontage réalisé depuis le Tumulus d'Assais-les-Jumeaux à 8,4 km de l'éolienne la plus proche – Aire d'étude intermédiaire (Source : Etude paysagère – EPYCART).....	281
Photographie 27 : Photomontage réalisé depuis Curçay-sur-Dive à 17,7 km de l'éolienne la plus proche – Aire d'étude éloignée (Source : Etude paysagère – EPYCART) .....	283
Photographie 28 : Installation d'un réémetteur sur un château d'eau. ....	332
Photographie 29 : Aire d'accueil et panneau d'information sur le parc existant .....	334

## **PREAMBULE**

La présente étude d'impact, réalisée dans le cadre de la demande d'autorisation environnementale unique, concerne un projet d'éoliennes soumise au régime des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Elle a pour objet d'analyser, au regard des critères environnementaux, l'impact de la création d'un parc de 6 éoliennes d'une puissance nominale totale de 21,6 MW sur les communes de Availles-Thouarsais et Airvault (Département des Deux-Sèvres).

Le contenu de la présente étude d'impact est conforme à l'article R 122-5 du code de l'Environnement. Il a été également adapté conformément à l'ordonnance 2017-80 du 26 janvier 2017 et aux Décrets 2017-81 et 2017-82 du 26 janvier 2017, relatif à l'Autorisation Environnementale en matière d'installations classées pour la protection de l'environnement. Cette réforme, qui généralise en les adaptant des expérimentations menées depuis 2014 avec l'autorisation unique, s'inscrit dans le cadre de la modernisation du droit de l'environnement et des chantiers de simplification des démarches administratives menées par le Gouvernement.

La première partie de l'étude d'impact propose une présentation générale du projet et un diagnostic de l'état initial de l'environnement et de sa sensibilité vis-à-vis des aménagements envisagés. Une seconde partie présentera en détail les effets potentiels du projet sur l'Environnement, et notamment l'analyse des effets cumulés avec d'autres projets connus et avec les plans, schémas et programmes, et exposera également les raisons qui ont conduit le Maître d'Ouvrage à choisir le site et la configuration finale du projet. Dans un troisième temps, seront présentées les mesures que le Maître d'Ouvrage a retenues pour éviter, réduire et le cas échéant compenser les éventuelles conséquences dommageables du projet sur l'environnement.

Afin de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans cette étude, elle fait l'objet d'un résumé non technique réunissant la totalité des constatations, des propositions et des conclusions. Ce résumé non technique (RNT) est présenté de manière distinct de l'étude d'impact afin d'en faciliter la diffusion notamment au moment de l'enquête publique.







# ETUDE D'IMPACT

## 1. PRESENTATION GENERALE DU PROJET

### 1.1. LE CONTEXTE DE L'OPERATION

#### 1.1.1 UNE VOLONTE POLITIQUE

##### Les engagements internationaux :

Le 12 décembre 2015, suite à la 21<sup>e</sup> Conférence des Parties (COP21), l'Accord de Paris a été adopté par l'ensemble des 195 parties. Cet accord a pour objectif de « renforcer la riposte mondiale à la menace des changements climatiques, dans le contexte du développement durable et de la lutte contre la pauvreté, notamment en :

- Contenant l'élévation de la température moyenne de la planète nettement en dessous de 2 °C par rapport aux niveaux préindustriels et en poursuivant l'action menée pour limiter l'élévation de la température à 1,5 °C par rapport aux niveaux préindustriels, étant entendu que cela réduirait sensiblement les risques et les effets des changements climatiques ;
- Renforçant les capacités d'adaptation aux effets néfastes des changements climatiques et en promouvant la résilience à ces changements et un développement à faible émission de gaz à effet de serre, d'une manière qui ne menace pas la production alimentaire ;
- Rendant les flux financiers compatibles avec un profil d'évolution vers un développement à faible émission de gaz à effet de serre et résilient aux changements climatiques ».

##### Les engagements européens :

Dans le prolongement de la signature par les 15 états membres de l'Union Européenne du protocole de Kyoto en 1997 et des suivants jusqu'à l'accord de Paris en 2015, le paquet « Climat Energie » a été adopté en 2008 par l'Union Européenne avec deux objectifs principaux : mettre en place une politique européenne commune de l'énergie plus soutenable et durable et lutter contre le changement climatique.



Révisé en 2014 par la Commission européenne, ce « paquet législatif » a fixé de nouveaux objectifs pour 2030 :

- 40% de réduction des émissions de gaz à effet de serre par rapport à 1990 ;
- 27% d'énergies renouvelables dans le mix énergétique ;
- 27 % d'économies d'énergie.

##### Les engagements nationaux

S'inscrivant dans la continuité des paquets « Climat Energie », la France a d'abord inscrit ses objectifs de développement des énergies renouvelables dans les Programmes Pluriannuels des Investissements de production électrique (PPI : arrêté du 15/12/2009 modifié par arrêté du 24/04/2016). Puis le Décret n° 2016-1442 du 27 octobre 2016 a validé la première Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE), et a défini les priorités d'action des pouvoirs publics pour la gestion des formes d'énergie sur le territoire métropolitain continental sur la période 2016-2023 afin d'atteindre les objectifs définis aux articles L. 100-1, L. 100-2 et L. 100-4 du code de l'énergie.

Les objectifs de développement de la production électrique pour l'énergie éolienne terrestre sont les suivants :

**Tableau 1 : Objectifs de développement de l'éolien en France**

(Source Décret n° 2016-1442 du 27 octobre 2016 relatif à la programmation pluriannuelle de l'énergie )

Echéance	Puissance installée
31 décembre 2018	15 000 MW
31 décembre 2023	Option basse : 21 800 MW Option haute : 26 000 MW

Notons qu'au second trimestre 2016 la puissance éolienne terrestre installée en France était de 12 000 MW (décembre 2016). Le projet présenté dans ce dossier participe à l'atteinte de ces objectifs.



### ➤ Evolution du tarif de rachat de l'électricité :

Jusqu'au mois de janvier 2017, c'était l'arrêté tarifaire du 17 juin 2014 qui fixait les conditions d'achat de l'électricité produite par des éoliennes installées à terre. Le tarif alors applicable était égal à 82€/MWh les 10 premières années puis il variait entre 82 et 28€/MWh en fonction du nombre d'heures de fonctionnement durant les cinq années suivantes. Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2017, le tarif d'achat n'est plus en vigueur et conformément aux lignes directrices de l'Union Européenne, le système évolue vers une intégration sur le marché des énergies renouvelables. Le but pour la France est de poursuivre le développement des énergies renouvelables « **au coût le moins élevé possible pour le contribuable** ».

L'arrêté du 13 décembre 2016 a organisé la transition, pour l'année 2016 du régime de l'obligation d'achat au régime du complément de rémunération pour l'éolien terrestre. Contrairement au système d'obligation d'achat qui prévoyait un tarif fixe pour la vente des kWh éoliens, le système qui sera mis en place prévoit la revente de l'électricité éolienne au prix du marché. Ce prix de revente est complété par un **complément de rémunération** évalué à partir d'un tarif cible.

A partir de 2017, deux mécanismes coexistent : les parcs de moins de six éoliennes bénéficieront d'un complément de rémunération en "guichet ouvert", et au-delà de six turbines, les parcs souhaitant bénéficier d'un complément de rémunération devraient être sélectionnés par appel d'offres. Dans les deux cas, l'électricité produite sera commercialisée sur le marché de l'électricité.

Guichet Ouvert : Pour les installations de 6 aérogénérateurs de 3MW maximum, c'est l'arrêté du 6 mai 2017 qui s'applique. Le prix des premiers MWh produits varie entre 72 et 74€/MWh en fonction du diamètre du rotor. Au-delà d'un certain nombre de MWh produits fixé par l'arrêté, la rémunération passe à un prix de 40€/MWh. Une prime de gestion pour la vente directe est également versée, elle est fixée à 2,8€/MWh.

Appels d'offres : Pour les autres parcs, ils devront passer par une procédure d'appel d'offre dont le cahier des charges a été publié le 5 mai 2017 sur le site internet de la Commission de Régulation de l'Energie. Un volume de 3 000 MW réparti en 6 sessions de 500 MW entre novembre 2017 et mai 2020 est planifié. Le prix plafond est fixé à 74,8€/MWh.

### Y Les engagements régionaux :

Les Schémas Régionaux Air Climat Energie (SRCAE) visent à améliorer la planification territoriale du développement de toutes les énergies renouvelables en fixant des objectifs qualitatifs et quantitatifs à l'horizon 2020 pour chaque filière. En ce qui concerne l'éolien, c'est une annexe du SRCAE qui vient préciser ces objectifs à travers le Schéma Régional Eolien (SRE) dont une constante vise à favoriser la construction de parcs éoliens de taille plus importante de manière à ne pas miter le territoire par une multitude de petits parcs. Les SRE définissent une liste de communes « favorables » pour l'implantation de parcs éoliens et un objectif chiffré des puissances à installer :

Tableau 2 : Objectifs des SRE

« Ancienne » Région	Objectif de puissance installée pour 2020
Aquitaine	1260 MW
Poitou-Charentes	1800 MW
Limousin	600 MW

Toutefois, ces SRE ont tous été annulés suite à des recours d'associations anti-éoliennes.

Le Décret n° 2016-1071 du 3 août 2016 relatif au schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires est à l'origine de la future génération des schémas éoliens, qui doit être mise en place suite à la réorganisation territoriale de la République (loi du 7 août 2015). Il précise les modalités de mise en place des SRADDET (schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires) dans lesquels seront intégrés les SRCAE actuels.

### Y Zone de Développement de l'Eolien (ZDE) :

Ce dispositif a été supprimé par la loi « Brottes » visant à préparer la transition vers un système énergétique sobre et portant diverses dispositions sur la tarification de l'eau et sur les éoliennes, adoptée en lecture définitive par l'Assemblée nationale le 11 mars 2013.

### 1.1.2 CONTEXTE REGLEMENTAIRE

#### ➤ Autorisation environnementale unique

La procédure d’Autorisation Environnementale Unique (ou Permis Unique) vise à simplifier et accélérer la procédure d’instruction des projets éoliens soumis à autorisation au titre des Installations Classées pour la Protection de l’Environnement (ICPE). Sa mise en œuvre est encadrée par trois textes :

- l’ordonnance n°2017-80 du 26 janvier 2017 relative à l’autorisation environnementale;
- le décret n°2017-81 du 26 janvier 2017 relatif à l’autorisation environnementale ;
- le décret n°2017-82 du 26 janvier 2017 relatif à l’autorisation environnementale.

Reposant sur le principe « un projet, un dossier, une décision », l’Autorisation Environnementale Unique consiste à fusionner en une seule et même procédure plusieurs décisions pouvant être nécessaires à la réalisation d’un projet éolien au travers de la délivrance d’un permis unique. Elle regroupe et a valeur de :

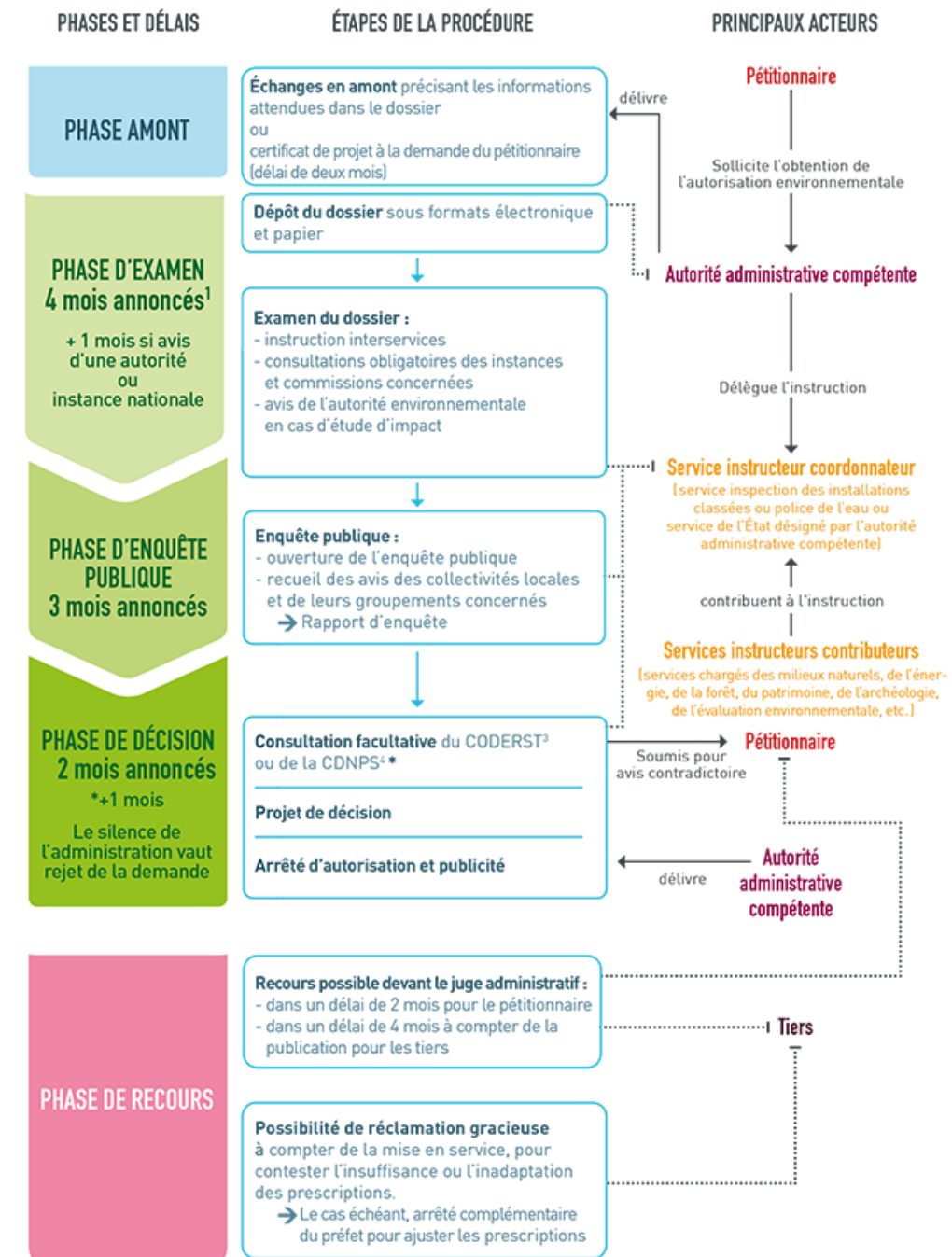
- Autorisation d’exploiter au titre des ICPE (*L.512-1 Code de l’environnement*) ;
- Dispense de permis de construire (*R.425-29-2 Code de l’urbanisme*) ;
- Absence d’opposition au titre du régime d’évaluation des incidences Natura 2000 (*L.414-4 Code de l’environnement*) ;
- Autorisation prévu par l’article *L6352-1 du code des transports*

Et le cas échéant :

- Autorisation d’exploiter au titre de l’article *L.311-1 du Code de l’énergie*. Les parcs éoliens d’une puissance inférieure ou égale à 50MW sont réputés autorisés. (*L.311-6 Code de l’Energie*) ;
- Autorisation de défrichement (notamment *L.214-13 et L.341-3 Code forestier*) ;
- Dérogation à l’interdiction de destruction d’habitats d’espèces protégées et/ou d’espèces protégées (*alinéa 4° L. 411-2 du Code de l’environnement*) ;
- Autres autorisations dont celles prévues par le code de la Défense ou le code du patrimoine

Les différentes étapes de la procédure sont présentées sur la figure ci-après.

### LES ÉTAPES ET LES ACTEURS DE LA PROCÉDURE



1. Ces délais peuvent être suspendus, arrêtés ou prorogés : délai suspendu en cas de demande de compléments ; possibilité de rejet de la demande si dossier irrecevable ou incomplet ; possibilité de proroger le délai par avis motivé du préfet. 2. CNPN : Conseil national de la protection de la nature. 3. CODERST : Conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques. 4. CDNPS : Commission départementale de la nature, des paysages et des sites.

Copyright : Ministère de l'Environnement

**Figure 1 : Procédure d’instruction de l’autorisation environnementale (Source : Ministère de l’environnement)**



### **Permis de construire et Urbanisme :**

L'obtention d'un permis de construire n'est plus nécessaire pour la création d'un parc éolien (*R.425-29-2 Code de l'urbanisme*). En effet, l'autorisation environnementale tient lieu de dispense d'autorisation d'urbanisme. Le contenu du dossier doit attester de la conformité du projet avec les documents d'urbanisme en vigueur. Dans le cas où un Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) serait en cours de création au moment du dépôt d'une demande d'autorisation environnementale, il est nécessaire d'obtenir une délibération de l'intercommunalité.

### **Contenu de la demande d'autorisation environnementale :**

Le contenu du dossier de Demande d'Autorisation Unique est détaillé dans les décrets n°2017-81 et n°2017-82 du 26 Janvier 2017. Il est notamment décrit dans les Art. R181-13, R. 181-15 et D 181-15-2 du code de l'environnement.

### **Classement des éoliennes en régime ICPE :**

- Généralités :

La loi du 12 juillet 2010 portant «engagement national pour l'environnement», dite Grenelle II, a engendré d'importants changements réglementaires pour l'édification et l'exploitation de parcs éoliens. En effet, suite à la publication du décret d'application du 23 août 2011, les éoliennes sont désormais inscrites dans la rubrique n° 2980 de la nomenclature des ICPE et soumises au régime d'autorisation. C'est l'Art. 181-1 qui indique que les ICPE sont concernées par la procédure d'autorisation environnementale unique. L'arrêté du 26 août 2011 modifié le 6 novembre 2014 régit les conditions d'implantation d'exploitation et de démantèlement des parcs éoliens.

- Le bruit :

L'arrêté du 26 août 2011 dans sa section 6 constitue le texte réglementaire de référence qui encadre les obligations relatives à l'acoustique des parcs éoliens. Le seuil déclenchant le critère d'émergence est de 35 dB. Les émergences maximales admissibles sont 5 dB le

jour et 3 dB la nuit. Le niveau de bruit maximal est fixé à 70 dB pour le jour et de 60 dB la nuit à l'intérieur de la zone réglementée. Les mesures, réalisées pour vérifier le respect des dispositions, sont effectuées selon le projet de norme NFS 31-114.

- Démantèlement :

Les codes de l'environnement et de l'urbanisme constituent un cadre juridique clair pour traiter et instruire les questions d'urbanisme et d'évaluation environnementale en matière d'installations éoliennes. L'article L. 181-23 du code de l'environnement dispose de l'obligation de démantèlement et de remise en état des installations en fin d'exploitation, ainsi que la constitution de garanties financières pour s'assurer de la conduite de ces opérations.

L'Arrêté du 26 août 2011 (modifié par l'arrêté du 6 novembre 2014) 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, précise les modalités d'application de l'article R 515-106 du code de l'environnement relatif aux opérations de démantèlement et de remise en état des installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent.

### **Etude de danger :**

Le dossier de demande d'autorisation doit comporter une étude de danger (L 181-25 Code de l'environnement) qui justifie que le projet permet d'atteindre, dans des conditions économiquement acceptables, un niveau de risque aussi bas que possible, compte tenu des connaissances, des pratiques et de la vulnérabilité de l'environnement de l'installation.

Le contenu de l'étude de danger doit être en relation avec l'importance des risques engendrés par l'installation, compte tenu de son environnement et de la vulnérabilité des intérêts mentionnés à l'art. 181-3 du code de l'environnement.

Cette étude a pour objectif de :

- prendre en compte l'examen qu'a effectué l'exploitant en vue de réduire les risques pour l'environnement et les populations ;



- assurer l'information du public au travers de l'enquête publique

### Y Etudes d'impact sur l'environnement :

- Généralité :

Le cadre général de l'étude d'impact est fixé, par un seul et unique article : l'article R122.5 du code de l'environnement. Cet article fixe l'ensemble des thématiques abordé et le degré de précision attendu. Une réforme de l'étude d'impact a été introduite par le décret 2016-110. Elle n'est applicable que pour les demandes déposées après le 16 mai 2017.

- Contenu :

Le contenu de l'étude d'impact doit être **proportionné à la sensibilité environnementale de la zone** susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine (art. R.122-5 – I).

En tant qu'installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE) soumise à autorisation, une éolienne ou un ensemble d'éoliennes est soumis obligatoirement à l'étude d'impact. Ces installations ne font pas l'objet d'un examen au cas par cas en application de l'Art. R.122-2 du code de l'Environnement.

L'étude d'impact doit donc présenter (art. R.122.5-II) :

- une description du projet comportant des informations relatives à sa conception et à ses dimensions ;
- une analyse de l'état initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet ;
- une analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires et permanents à court, moyen et long terme du projet sur son environnement ;
- une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus tels que définis au 6<sup>ème</sup> alinéa de l'article R.122-4 du code de l'Environnement ;
- une esquisse des principales solutions de substitution envisagées par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage et les raisons pour lesquelles le projet a été retenu ;

- les éléments permettant d'apprécier la compatibilité du projet avec l'affectation des sols définie par le document d'urbanisme opposable, et avec les plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R.122-17 ainsi que la prise en compte du schéma régional de cohérence écologique dans les cas mentionnés à l'article L.371-3 ;
- les mesures envisagées par le pétitionnaire ou maître d'ouvrage pour éviter les effets négatifs notables et réduire ou compenser les effets n'ayant pu être évités ni suffisamment réduits. Il devra également justifier l'impossibilité de compenser ces effets et estimer les dépenses correspondantes aux diverses mesures ;
- une présentation des méthodes utilisées pour évaluer les effets du projet ;
- une description des difficultés éventuelles rencontrées pour réaliser cette étude.

- Avis de l'autorité 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 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. Pour les projets éoliens, où la décision est de niveau local, cette autorité est le préfet de région.

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.

## Y Enquête publique :

L'article L.181-9 et L.181-10 du code de l'environnement prévoient la réalisation d'une enquête publique pendant la phase d'instruction de la demande d'autorisation environnementale.

Selon l'article L.123-1 du code de l'environnement, 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 parvenues pendant le délai de l'enquête sont prises en considération par le maître d'ouvrage et par l'autorité compétente pour prendre la décision. Les articles du code de l'environnement qui régissent l'enquête publique sont notamment les articles L.123-1 à L.123-19, les articles R.123-1 à R.123-27.

La place de l'enquête publique dans la procédure est indiquée ci-après (en rouge).

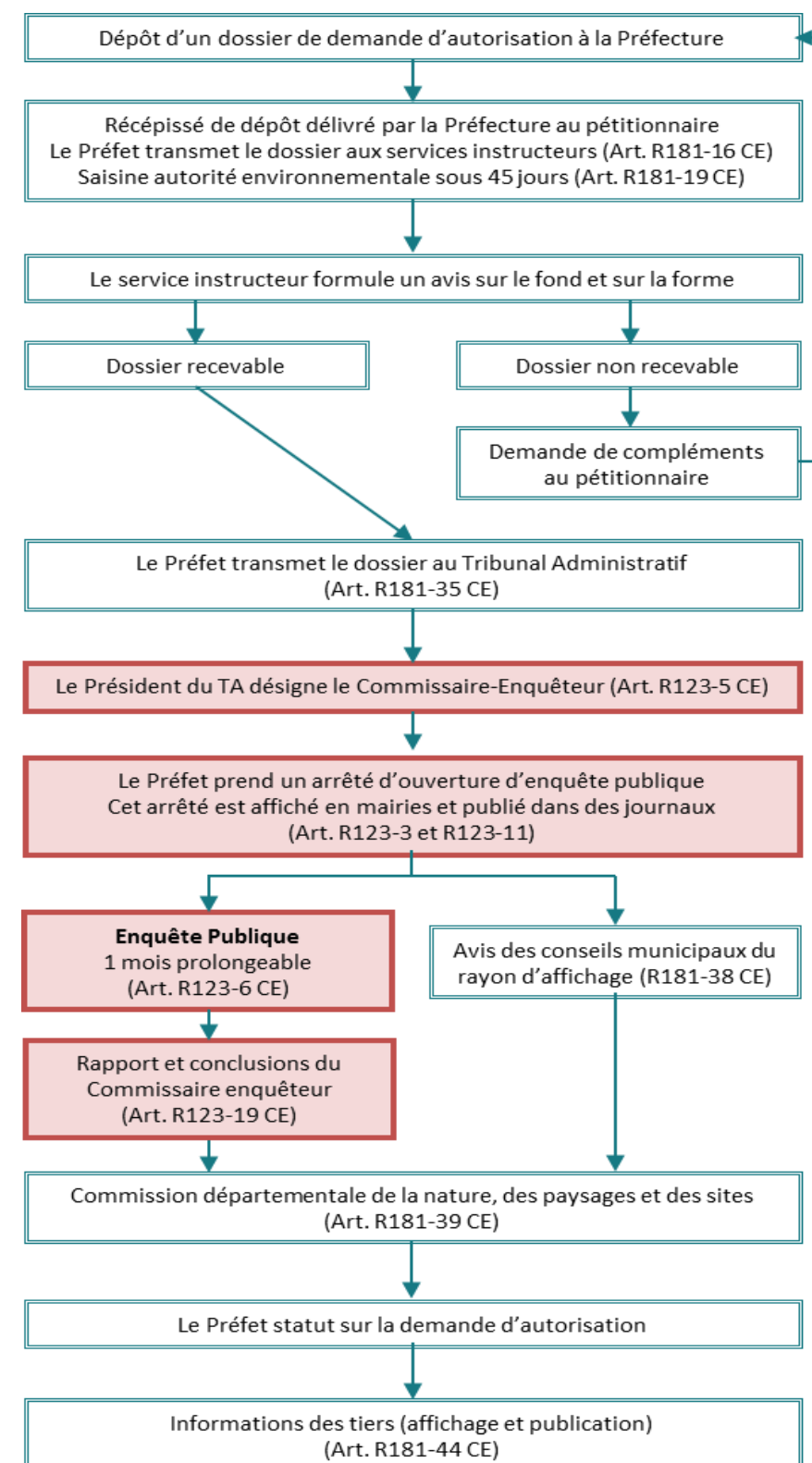


Figure 2 : place de l'enquête publique dans la procédure

### **Le paysage :**

La loi n°93-24 du 8 janvier 1993, sur la protection et la mise en valeur des paysages, a introduit des « outils » pour faciliter la prise en compte du paysage dans les décisions d'aménagement : les éléments de paysage, les structures paysagères et les unités paysagères. Chacun de ces outils correspond à une aire d'étude géographique distincte :

Éléments du paysage = aire d'étude immédiate ; Structures paysagères = aire d'étude rapprochée ; Unités paysagères = aire d'étude éloignée.

### **Effets sur la santé :**

Depuis la loi n°96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie, codifiée à l'article L.122-3 du code de l'environnement et la circulaire du 17 février 1998 relative à l'application de son article 19, l'étude d'impact concerne tant les effets du projet sur l'environnement que ceux sur la santé. Celle-ci constitue en réalité un prolongement du chapitre consacré aux effets du projet sur l'environnement qu'elle traduit en risques pour la santé humaine.

L'arrêté du 26 août 2011 encadre les effets dus aux installations. Ainsi lorsqu'un aérogénérateur est implanté à moins de 250 mètres d'un bâtiment à usage de bureaux, l'exploitant réalise une étude démontrant que l'ombre projetée de l'aérogénérateur n'impacte pas le bâtiment plus de trente heures par an et une demi-heure par jour. Les habitations et zones d'urbanisation futures sont toutes à plus de 500 mètres des éoliennes, aucune étude d'ombre n'est nécessaire pour ces bâtiments.

### **Balisage aéronautique :**

L'organisation de l'aviation civile internationale (OACI) impose un balisage des éoliennes qui respecte l'instruction n°20700 DNA du 16 novembre 2000, relative à la réalisation du balisage des éoliennes situées en dehors des zones grevées afin de sécuriser la navigation aérienne.

L'arrêté du 23 avril 2018 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne a précisé le balisage des aérogénérateurs :

- Couleur de la machine limitée au domaine du blanc et du gris.
- Le balisage lumineux d'obstacle sera :
  - assuré de jour par des feux à éclats blancs
  - assuré de nuit par des feux à éclats rouges
  - synchronisé sur l'UTC, et de même fréquence, de jour comme de nuit
  - complété par des feux additionnels intermédiaires de basse intensité, pour les éoliennes supérieures à 150m.

### **Autre autorisation nécessaire :**

Comme prévu par l'art. L323-11 du code de l'énergie, une demande d'approbation du réseau inter-éoliennes sera faite avant l'exécution des travaux de raccordement interne du parc éolien.

## 1.2. PRESENTATION DE VOLKSWIND FRANCE ET DE SA DEMARCHE PROJET

### Une entreprise à taille humaine, adossée à un groupe international

Volkswind France est une société qui conçoit, développe, construit et exploite des projets éoliens, en étroite collaboration avec ses partenaires locaux.

Créée en 2001, l'entreprise compte plus de 500 MW raccordés, pour 234 éoliennes installées. Cela couvre les besoins annuels en électricité d'environ 500 000 personnes chauffage compris (soit une ville comme Toulouse), évitant ainsi le rejet de près de 400 000 tonnes de CO<sub>2</sub> chaque année (Source ADEME : 1kW.h produit = 300g CO<sub>2</sub> évités en moyenne).

Volkswind France est une entreprise de proximité grâce à sa structure organisée en antennes régionales :

- Paris (Ile-de-France) : siège social
- Tours (Centre-Val de Loire)
- Limoges (Nouvelle-Aquitaine)
- Amiens (Hauts-de-France)
- Montpellier (Occitanie)

La présence de Volkswind France en région permet à l'équipe de mieux appréhender les spécificités locales et d'instaurer des relations de confiance et de longue durée avec les administrations et les partenaires locaux.

Le groupe Volkswind GmbH a été créé en Allemagne en 1993 par deux ingénieurs spécialistes de l'énergie éolienne. Convaincus que ce mode de production constitue une solution durable, ils souhaitent relever le défi du changement climatique. En Allemagne, Volkswind est devenu le dixième producteur d'électricité d'origine éolienne. Sur le parc laboratoire d'Egeln, l'entreprise a installé une machine d'une puissance de 4,5 MW. Sur ce site, le groupe teste en conditions réelles une trentaine d'éoliennes, fournies par cinq constructeurs. Ainsi, le groupe VOLKSWIND, bénéficiant à la fois de partenariats dans le domaine de l'innovation mais conservant son indépendance vis-à-vis des constructeurs, peut choisir la machine la mieux adaptée à chacun de ses projets en fonction de ses propres tests.

En 2015, pour soutenir sa forte croissance, le groupe Volkswind a cédé 100% de son

capital au groupe AXPO. Le groupe Suisse Axpo produit et distribue de l'électricité pour plus de 3 millions de personnes et plusieurs milliers de Sociétés en Suisse, et dans plus de 20 pays en Europe. Environ 4000 employés assurent depuis 100 ans la production de l'énergie majoritairement sans émission de CO<sub>2</sub>. Axpo est un des leaders européens pour la commercialisation de l'électricité et la conception de solutions énergétiques propres.

### Des projets en concertation avec la population locale

Volkswind attache une grande importance à la concertation. Un dialogue ouvert avec les communes garantit un partenariat à long terme. L'information à la population, aux propriétaires et aux exploitants tout au long du projet, garantit une acceptation consensuelle des projets. Par exemple, les propriétaires et les exploitants sont signataires d'un bail tripartite qui rémunèrent autant l'un que l'autre. Volkswind s'engage donc à la fois sur la durée – 25 ans renouvelables une fois pour 15 ans – et sur le montant des indemnités.

Ainsi, sur les communes d'Availles-Thouarsais et Airvault, les propriétaires et les exploitants agricoles ont été consultés très en amont du projet. Ils ont pu décider, en toute liberté, de participer ou non à sa réalisation. Cette concertation a permis de recueillir un fort assentiment autour du projet, garantissant ainsi le succès pérenne du parc éolien.

Ce contexte local favorable réunissait donc toutes les conditions pour permettre à la société Volkswind la poursuite de ses études.

### Des projets durables et bien intégrés

De par son expérience dans le développement et l'exploitation des grandes éoliennes, la société sait identifier les différents paramètres assurant l'acceptation, le fonctionnement et la rentabilité à long terme de tels aménagements.

Volkswind, en tant qu'exploitant, veille également à la parfaite maintenance de son matériel et s'engage ainsi sur le long terme auprès des populations locales. En effet, par souci de rentabilité de l'investissement, l'exploitant, contrairement à un simple investisseur, a tout intérêt à pérenniser la production d'énergie de son parc.

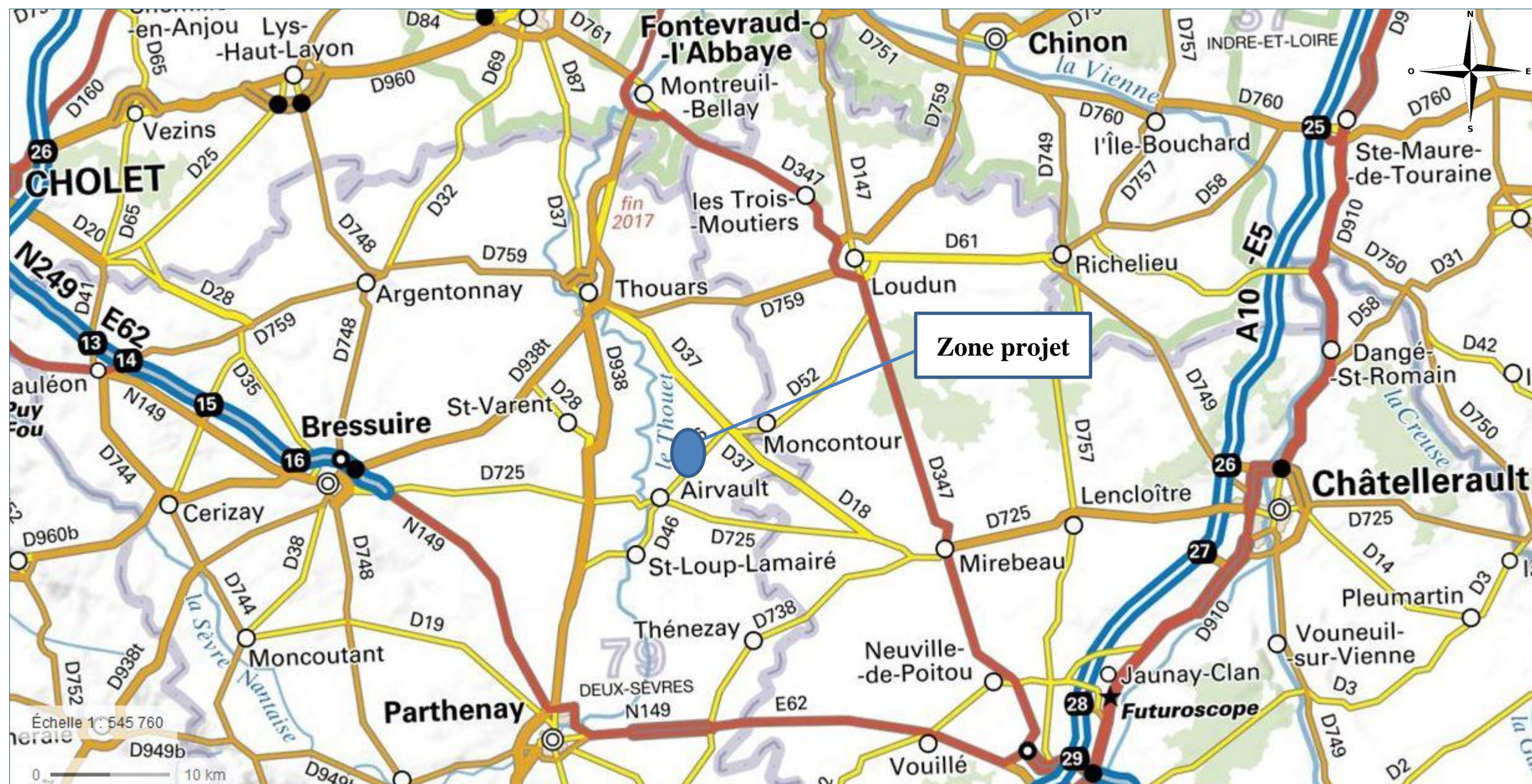
C'est pourquoi Volkswind France met en œuvre les meilleures compétences et le plus grand professionnalisme pour la construction et l'entretien de ses parcs. La société choisit les machines les plus performantes et les fabricants reconnus pour leurs compétences,



pour s'assurer, d'une part, de la qualité du matériel et, d'autre part, de la disponibilité des pièces à long terme.

### 1.3. CONTENU DU PROJET

Le projet d'implantation de 6 éoliennes sur les communes d'Availles-Thouarsais et Airvault, dans le département des Deux-Sèvres, est situé à une quinzaine de kilomètres au sud de Thouars et à environ vingt-cinq kilomètres au nord de Parthenay et trente kilomètres à l'est de Bressuire.



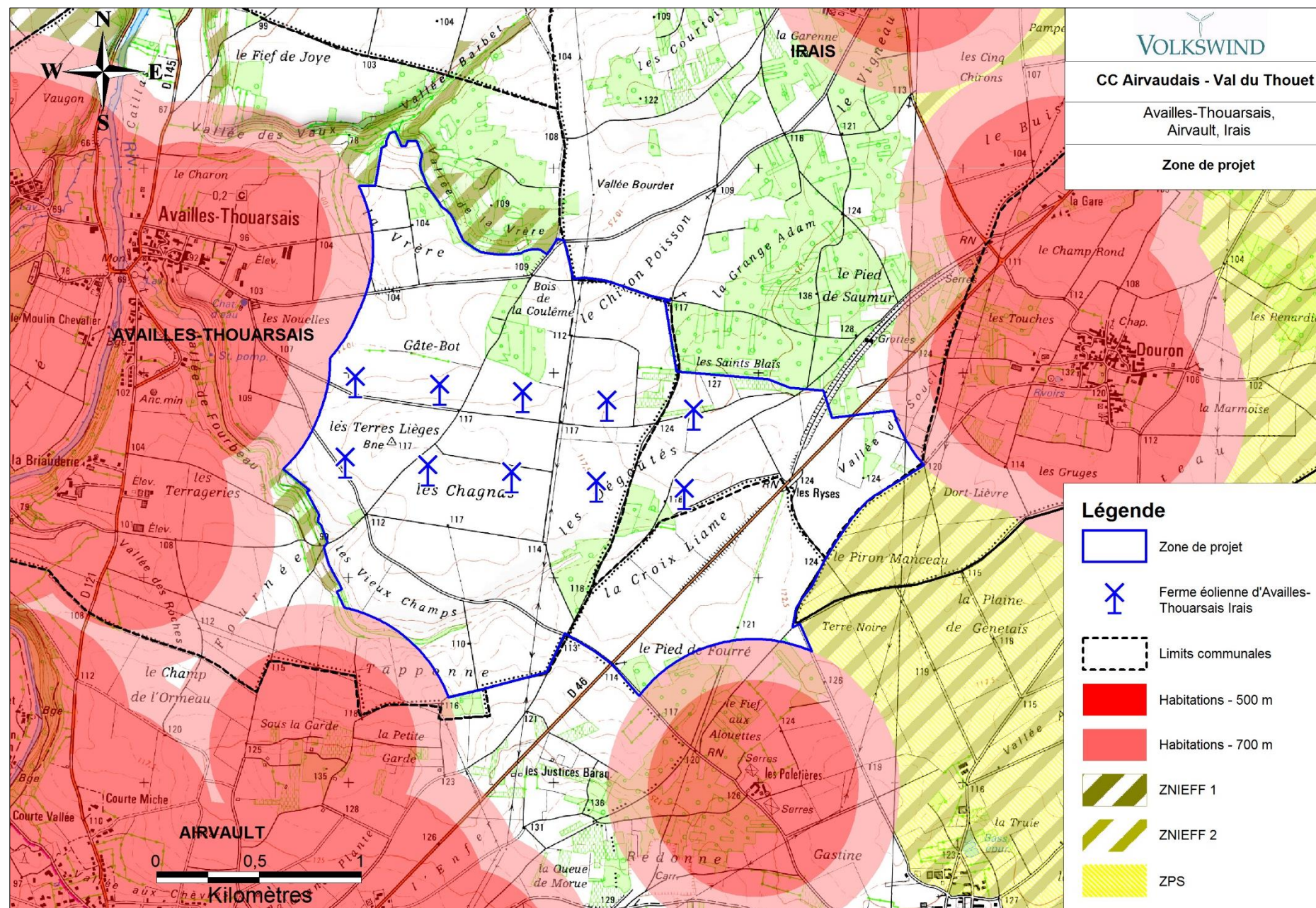
Carte 1 : Localisation générale du site de projet



### 1.3.1 LA ZONE DE PROJET

La zone d'étude répond à différents critères qui, une fois additionnés, limitent les possibilités d'implantation d'un parc éolien sur un territoire donné :

- L'aménagement : VOLKSWIND favorise, dès le début, des territoires qui facilitent l'insertion paysagère des éoliennes (par exemple zone industrielle, voie à grande circulation, autoroute, ligne haute tension, ligne de chemin de fer ou dans le cas présent parc existant)
- La ressource potentielle en vent
- Un éloignement d'un minimum de 500 mètres règlementaire des habitations pour éviter toute gêne au niveau acoustique et minimiser l'impact visuel sur le voisinage ; Volkswind a choisi de se placer à plus de 700 m
- L'absence de milieux naturels sensibles (et donc une vocation essentiellement agricole) : évitement des Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) et Zones de protection spéciales (ZPS)
- Peu ou pas de contrainte ou servitude technique (aérienne ou hertzienne notamment) ;
- Possibilité de raccordement électrique à proximité
- Une adhésion locale élevée (population, propriétaires fonciers et locataires)



Carte 2 : La zone de projet

L'élaboration du projet s'est donc faite avec le souci constant de respecter l'aménagement initial, les contraintes environnementales et foncières. Il a trouvé sa traduction concrète dans le plan d'implantation final du projet.



### 1.3.2 HISTORIQUE DU PROJET

- **2008** : Premiers contacts avec les mairies (dans le cadre du premier parc d'Availles-Thouarsais et Irais)
  - **Printemps 2014** : Rencontre avec les élus et échanges sur une possibilité d'extension du projet (autorisé) d'Availles-Thouarsais Irais
  - **2014-2016** : Etudes de pré faisabilité
  - **2013-2017** : Rencontres avec les propriétaires et les exploitants
  - **Août 2016** : Lancement de l'étude environnementale auprès du bureau d'études Calidris
  - **Mai 2017** : Lancement de l'étude paysagère auprès du bureau d'études Epycart et de l'étude acoustique auprès du bureau d'études Erea
  - **Décembre 2017** : Présentation du projet éolien et de son avancement en Conseil Municipal d'Availles-Thouarsais
  - **Avril 2018** : Exposition sur le projet éolien en mairie d'Availles-Thouarsais
- À cette occasion, plusieurs panneaux et affiches ont été réalisés afin de présenter le développement éolien et le projet. Des prospectus ont été distribués aux habitants d'Availles-Thouarsais et d'Airvault afin de les informer de cette exposition. Un système de «coupon-réponse» a été intégré aux prospectus afin de recueillir les avis / remarques / questions des citoyens sur le projet.
- **Juin 2018** : Finalisation des études environnementales, paysagères et acoustiques
  - **Août 2018** : Dépôt de la demande d'autorisation environnementale à la préfecture.

### 1.3.3 BILAN DE LA PROCEDURE DE DEBAT PUBLIC ET DE LA CONCERTATION

En raison de la nature de l'activité envisagée, le projet n'est pas soumis à l'obligation d'organiser un débat public national (Articles R.121-1 à R.121-2 du code de l'environnement).

En revanche, le présent projet est soumis à enquête publique est à ce titre, un bilan de la concertation doit être dressé et faire partie du dossier d'enquête.

En l'occurrence, le projet a bénéficié d'une large communication permettant aux riverains de prendre connaissance de ses caractéristiques.

#### Concertation et information dans le cadre du projet :

Une exposition a été réalisée afin que les visiteurs puissent se renseigner sur le projet et poser leurs questions aux porteurs du projet. Deux permanences ont été tenues à la mairie d'Availles-Thouarsais, les 18 et 25 avril 2018, respectivement de 14h à 17h et de 16h à 19h.

Les habitants des communes d'Availles-Thouarsais et Airvault ont été informés de la tenue de cette exposition par la distribution d'un prospectus dans toutes les boîtes aux lettres de leur commune. Une affiche a également été proposée aux communes d'Availles-Thouarsais et Airvault, mais aussi aux communes limitrophes d'Irais, Saint-Généroux et Saint-Jouin-de-Marnes.

Cette exposition avait pour but de présenter les principaux résultats des études menées pour la constitution de l'étude d'impact, répondre à différentes questions intéressant la population locale, présenter la société Volkswind et ses méthodes de travail et expliquer le déroulement du chantier de construction.



Figure 3 : Affiche envoyée aux communes

Les différents thèmes abordés ont été entre autres :

- Contexte mondial et avantage de l'énergie éolienne
- Les retombées économiques d'un projet éolien
- Éolienne et réception télévisuelle
- Éolienne et immobilier
- Les étapes de construction d'une éolienne
- Les étapes d'un projet éolien : des études de faisabilité au démantèlement (et recyclage)
- Le groupe Volkswind
- Présentation du projet : contexte, contraintes globales, locales et implantation prévisionnelle
- Historique du projet
- Etude acoustique : réglementation, déroulement et conclusions
- Etude des oiseaux et des chauves-souris
- Etude de la faune terrestre et de la flore
- Etude paysagère : présentation de la zone de projet et photomontages

Lors des deux permanences, ce sont environ une dizaine de riverains qui ont fait le déplacement. Les visiteurs étaient déjà informés de ce projet éolien sur les communes d'Availles-Thouarsais et Airvault. Ils souhaitent se renseigner et échanger sur la localisation précise des éoliennes et les impacts potentiels sur l'environnement local.

Malgré quelques craintes d'ordre paysager chez certains, la grande majorité des visiteurs rencontrés s'est montré favorable voire très favorable à l'éolien et à l'extension du parc existant. Les habitants rencontrés voient autour d'eux de nombreux parcs éoliens construits et restent favorables au développement de l'énergie éolienne chez eux.



#### 1.4. CARACTERISTIQUE DU PROJET ET ORGANISATION DES TRAVAUX

Le présent projet prévoit l'implantation de 6 éoliennes fournissant une puissance électrique de 3,6 MW chacune, soit un parc éolien offrant une puissance nominale de 21,6 MW.

Ce parc éolien est composé :

- de voies d'accès,
- d'aires d'évolution des engins de montage et de maintenance,
- d'éoliennes (fondation, mât, nacelle),
- d'un réseau d'évacuation de l'électricité,
- d'un poste de livraison (local technique).

Les composants seront présentés plus en détail dans les chapitres suivants.

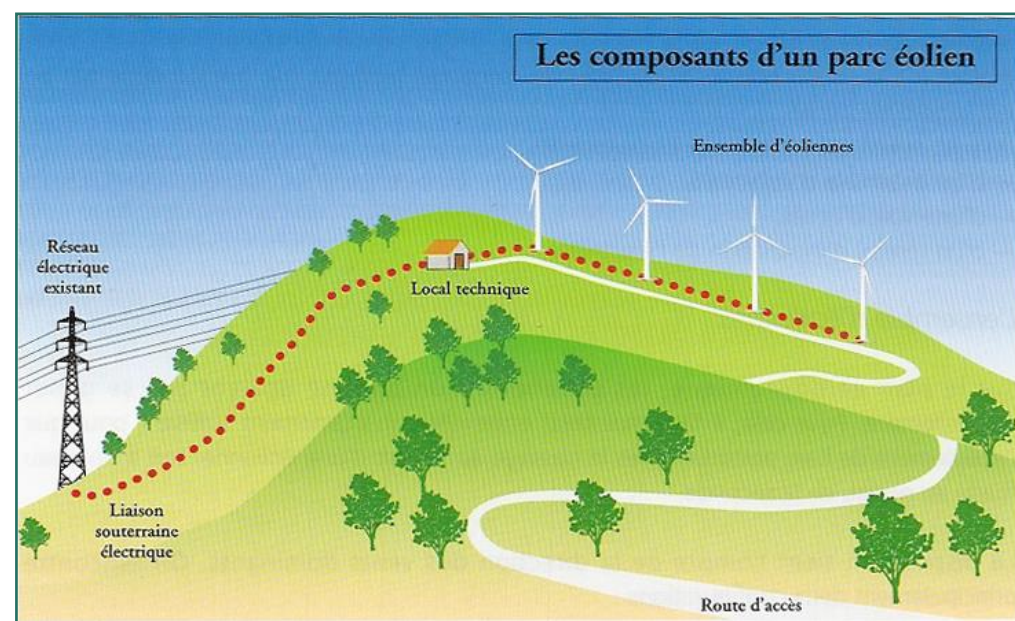


Figure 4 : Les composants d'un parc éolien

#### 1.4.1 LES EOLIENNES

Principe de fonctionnement :

Une éolienne, ou aérogénérateur, permet de transformer l'énergie cinétique du vent en énergie électrique, en créant un mouvement rotatif qui actionne une génératrice électrique.

Dès que le vent atteint une vitesse de l'ordre de 3 mètres par seconde, c'est-à-dire des vents très faibles, les pales se mettent en mouvement par la seule force du vent. Elles entraînent dans leur mouvement le multiplicateur et la génératrice électrique qui produit alors un courant électrique alternatif, dont l'intensité varie en fonction de la vitesse du vent. En effet, quand la vitesse du vent augmente, la portance exercée sur le rotor (axe portant les pales) s'accroît et la puissance délivrée par la génératrice augmente. Pour des vitesses de vent supérieures à 50 km/h, l'éolienne fournit sa puissance maximale.

Un anémomètre, servant à mesurer la vitesse du vent, et une girouette, identifiant la direction du vent, commandent en permanence le fonctionnement de l'éolienne, de sorte que celle-ci soit toujours orientée face au vent. De plus, l'anémomètre joue également un rôle sécuritaire. En effet, lorsqu'il mesure un vent trop fort (au-delà de 90 km/h), un mécanisme interne permet d'interrompre la production d'électricité en disposant les pales « en drapeau », c'est-à-dire parallèlement à la direction du vent, et si nécessaire d'arrêter la rotation des pales.

L'éolienne utilisée :

Chaque aérogénérateur, de nouvelle génération, aura une puissance de 3,6 MW et sera composé de différents éléments. De bas en haut il y a :

- des fondations d'environ 22 m de diamètre et près de 3 m de profondeur (valeur théorique, des études du sol vont être faites afin de déterminer précisément la profondeur des fondations) ;
- un mât tubulaire métallique de 4,2 m de diamètre à la base, à l'intérieur duquel est installé l'armoire électrique contenant les systèmes de sécurité et de comptage, ainsi qu'un monte-charge pour accéder au sommet ;
- une nacelle abritant le cœur électrique de l'éolienne, notamment la génératrice

électrique, le multiplicateur, le transformateur, le système de freinage,... ;

- Un rotor supportant 3 pales en matériaux composites de 57,2 m de long.

Leurs caractéristiques principales sont :

- Puissance nominale de 3,6 MW (3 600 kW) ;
- Rotor de 117 m de diamètre ;
- Régulation de la puissance s'effectuant par variation de l'angle des pales (régulation pitch) ;
- Vitesse de vent de démarrage : de 3 m/s ;
- Vitesse de vent à puissance nominale : de 12,5 m/s ;
- Limites de fonctionnement :
  - Vitesse de vent de coupure : 25 m/s,
  - Durée de vie théorique : 20 ans.
- Les éoliennes et tous les composants sont fabriqués suivant la norme de qualité ISO 9001.

Le système de freinage est à la fois aérodynamique et mécanique. Les trois pales indépendantes les unes des autres peuvent être mises en drapeau en quelques secondes. Le blocage complet du rotor n'est effectué que lorsqu'on utilise l'arrêt d'urgence ou en cas d'entretien (frein à disque mécanique).

D'un point de vue aérodynamique, les éoliennes doivent être suffisamment distantes les unes des autres de sorte que les perturbations liées aux courants d'air engendrés par la rotation des pales soient atténuées au niveau de l'éolienne voisine. Sur le site du projet, la distance inter-éolienne sera au minimum de 420 m afin de rétablir une circulation fluide de l'air.

Le mât de l'éolienne :

Le mât est fabriqué en acier de forme tubulaire légèrement tronconique. Il est composé de plusieurs modules, peints en blanc. Il est doté d'un monte-charge permettant de transporter deux personnes.

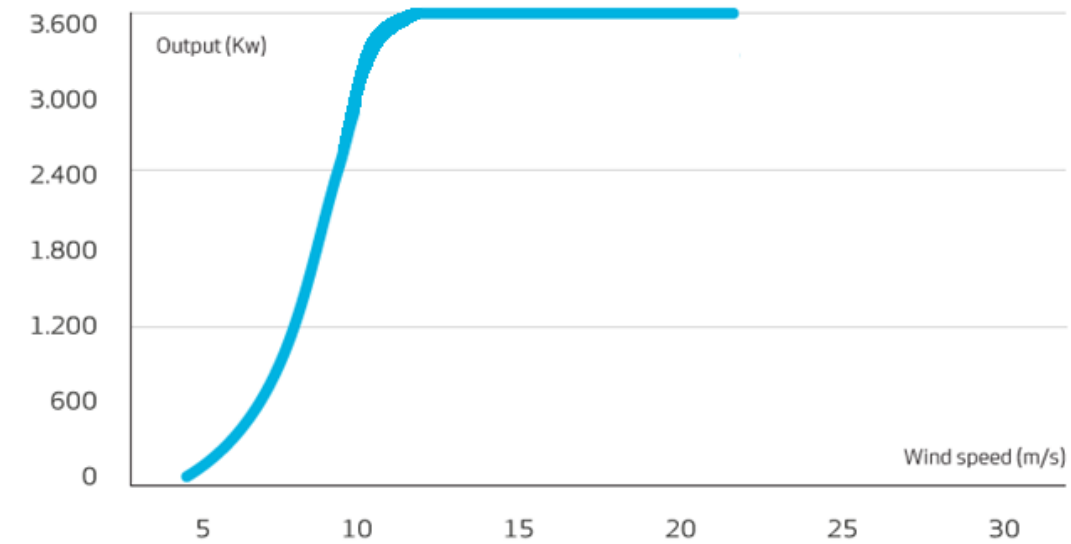


Figure 5 : Exemple de courbe de puissance d'une éolienne VESTAS V117-3.6MW

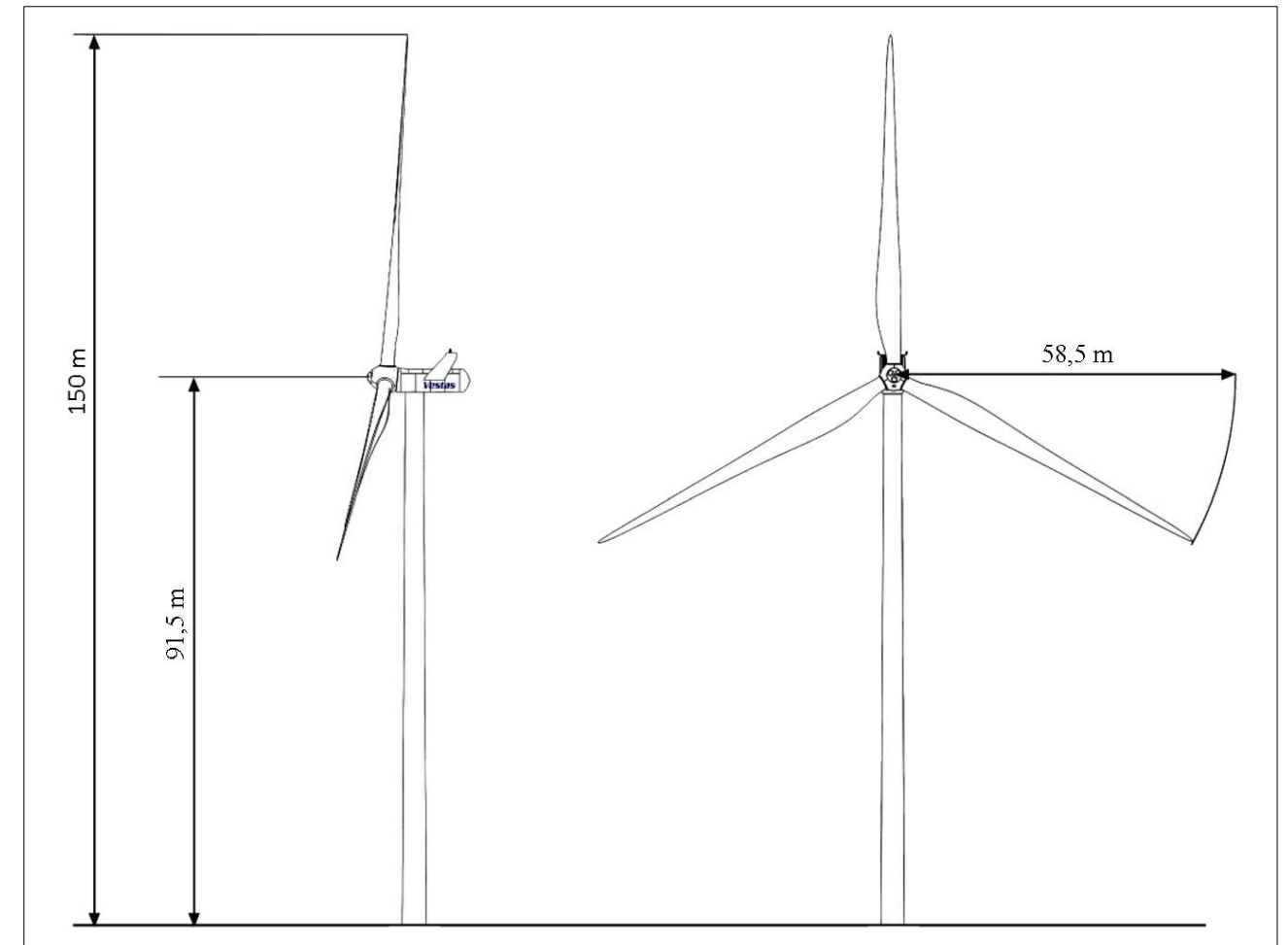


Figure 6 : Plans de l'éolienne V117-3.6MW avec une hauteur de moyeu de 91,5 m

### 1.4.2 LES VOIES D'ACCES

La création des voies d'accès aux éoliennes est incontournable et peut prélever des surfaces de terres agricoles. En ce qui concerne la dimension et la longueur de ces voies, la société pratique la politique de « moindre emprise » en n'utilisant que les surfaces strictement nécessaires à l'accès et à l'entretien des installations. Aucune emprise n'est conservée « en réserve » pour quelque utilisation que ce soit. L'utilisation des chemins existants est privilégiée lorsque cela est possible. La réfection des voies d'accès sera réalisée selon les spécifications suivantes :

- **La structure de la chaussée :**

La structure de la chaussée dépend entièrement de la topographie, qu'il s'agisse d'une chaussée à cambrure ou à bas-côté incliné. La structure envisagée pour le projet sera composée de cailloutis (grain max. 60 mm), d'une épaisseur de couche de 0,30 m sur un sous-sol en sable compacté (environ 0,30 m). Le choix de la structure de la chaussée ne sera déterminé précisément qu'après des études techniques notamment de la qualité du sol.

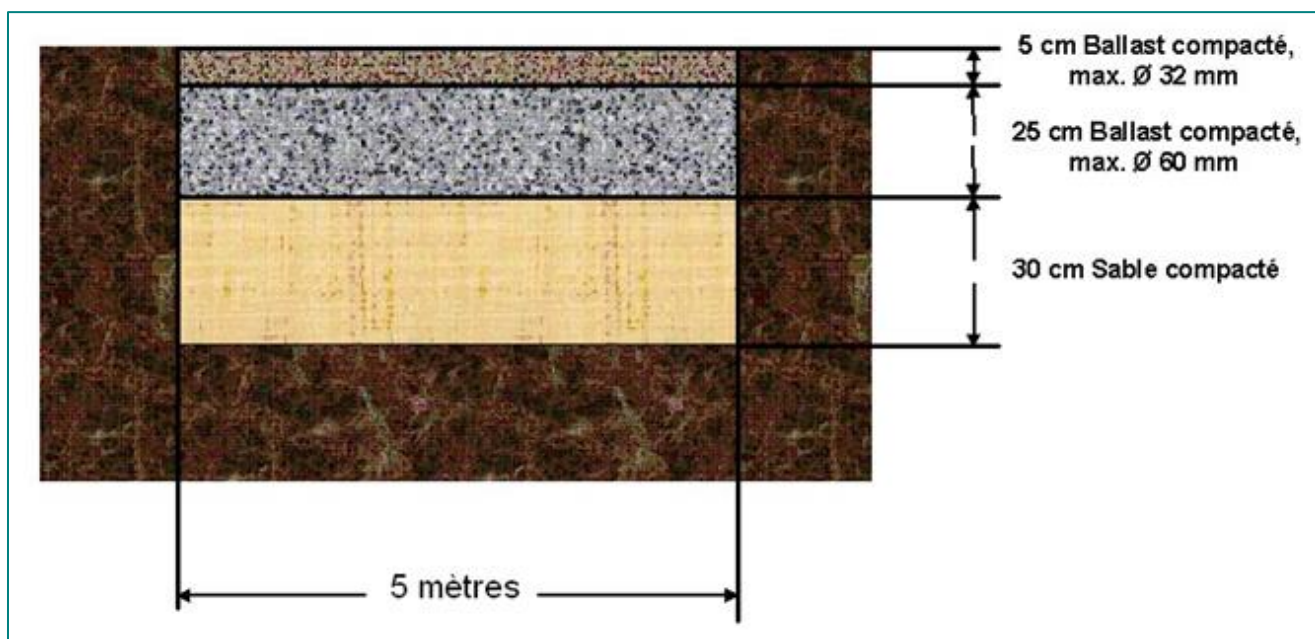


Figure 7 : Constitution standard du revêtement des voies d'accès

- **Les matériaux :**

Les matériaux de la couche de base seront constitués d'empierrement imbriqué, ne contenant pas d'argile mais du sable/gravier ou tout autre matériau ne retenant pas l'eau. Le matériau de finition sera du gravier compactable (calcaire ou « bleu » par exemple).

- **Le drainage :**

Afin que les eaux pluviales ne s'accumulent pas sur la chaussée, elles sont drainées vers les champs environnants, ou bien acheminées vers un point de drainage au-delà de la chaussée. Le dispositif de drainage est prévu au niveau de la couche de base.

- **La capacité de charge :**

L'épaisseur de la couche de base dépend du sol sous-jacent. Une étude de sol sera réalisée. Afin de garantir la présence d'une quantité suffisante de matériaux pour niveler la route et éviter la remontée de matériaux lourds provenant de la couche de base, le matériau de finition présentera une épaisseur minimale de 30 cm. La capacité de charge sur essieu ne doit jamais dépasser 15 tonnes métriques par essieu.

- **La largeur minimale :**

- Largeur minimale de la voie d'accès = 5 m
- Pente longitudinale maximale de la voie d'accès = 8°
- Pente latérale maximale de la voie d'accès = 0 à 2°



Photographie 1 : Transport sur remorque des pales

Afin d'acheminer les différents composants des aérogénérateurs et d'en assurer le montage, les accès doivent permettre le passage d'engins de transport et de levage importants.



L'itinéraire choisi privilégiera la tranquillité des riverains et sera le plus adapté pour limiter les aménagements du réseau routier et éviter de perturber la circulation.

Le site est accessible depuis le réseau national et communal par les chemins d'exploitation desservant les parcelles agricoles.

L'accès prévisionnel aux aires de maintenance des éoliennes se fera par le Sud de la zone depuis la départementale RD 46. Des chemins d'accès seront créés de manière à desservir successivement les éoliennes depuis les chemins existants. Les chemins existants seront utilisés au maximum des possibilités de la zone.



**Carte 3 : Accès prévisionnel aux aires de maintenance des éoliennes**



### 1.4.3 AIRE D'ÉVOLUTION DES ENJINS DE MONTAGE ET DE MAINTENANCE

La réalisation d'aires d'évolution des engins est nécessaire pour assurer une assise stable des grues pendant le montage des éoliennes et pour les travaux de maintenance durant toute la période d'exploitation. Ces aires, entre 1886 et 1973 m<sup>2</sup>, s'inscriront dans le prolongement des chemins d'accès. Leur revêtement sera identique à celui des voies d'accès. Là encore, la politique de la « moindre emprise » a été appliquée.

Eolienne N°	Superficie de l'aire de montage (m <sup>2</sup> )
E01	1 922
E02	1 886
E03	1 919
E04	1 922
E05	1 973
E06	1 922
<b>TOTAL</b>	<b>11 544</b>

Tableau 3 : Aire de montage de chaque éolienne



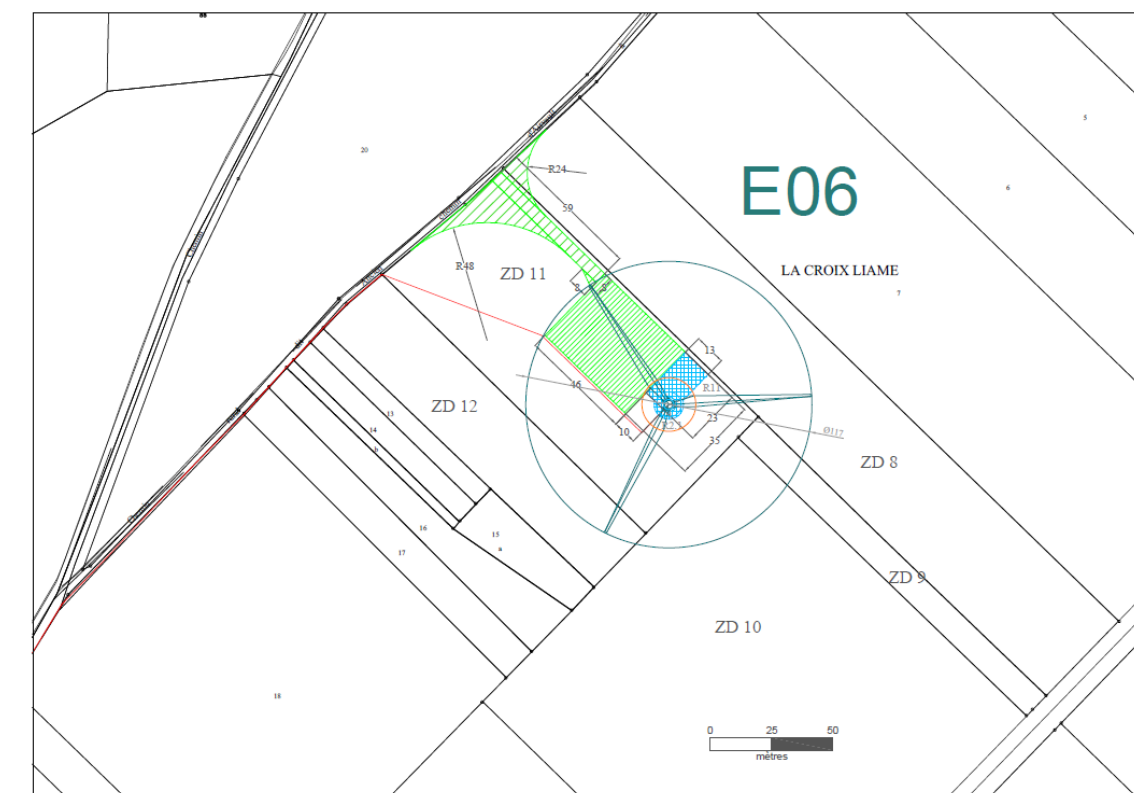
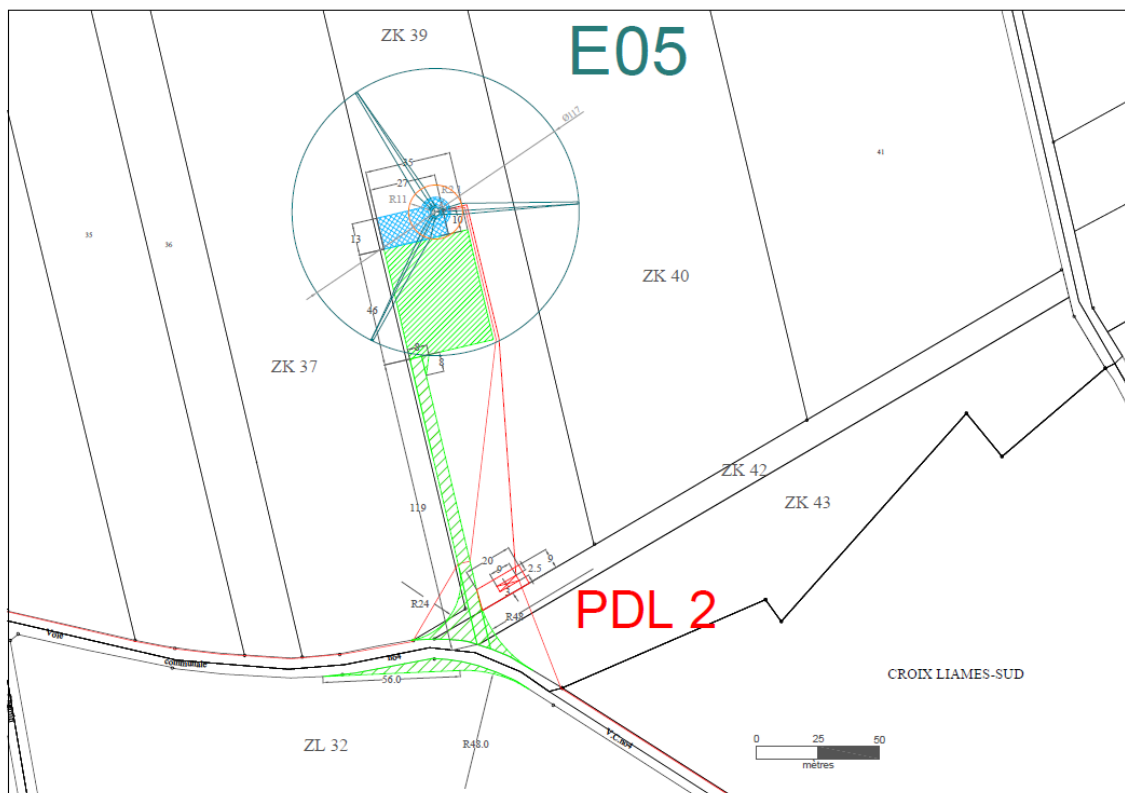
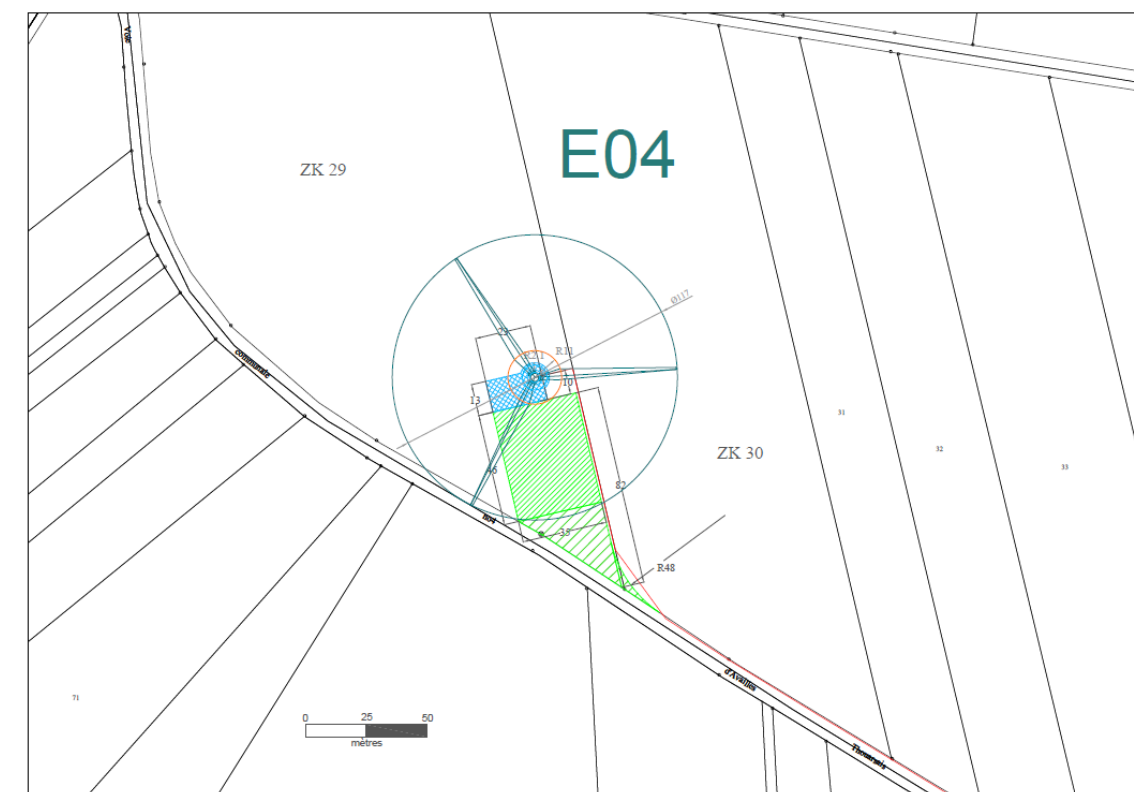
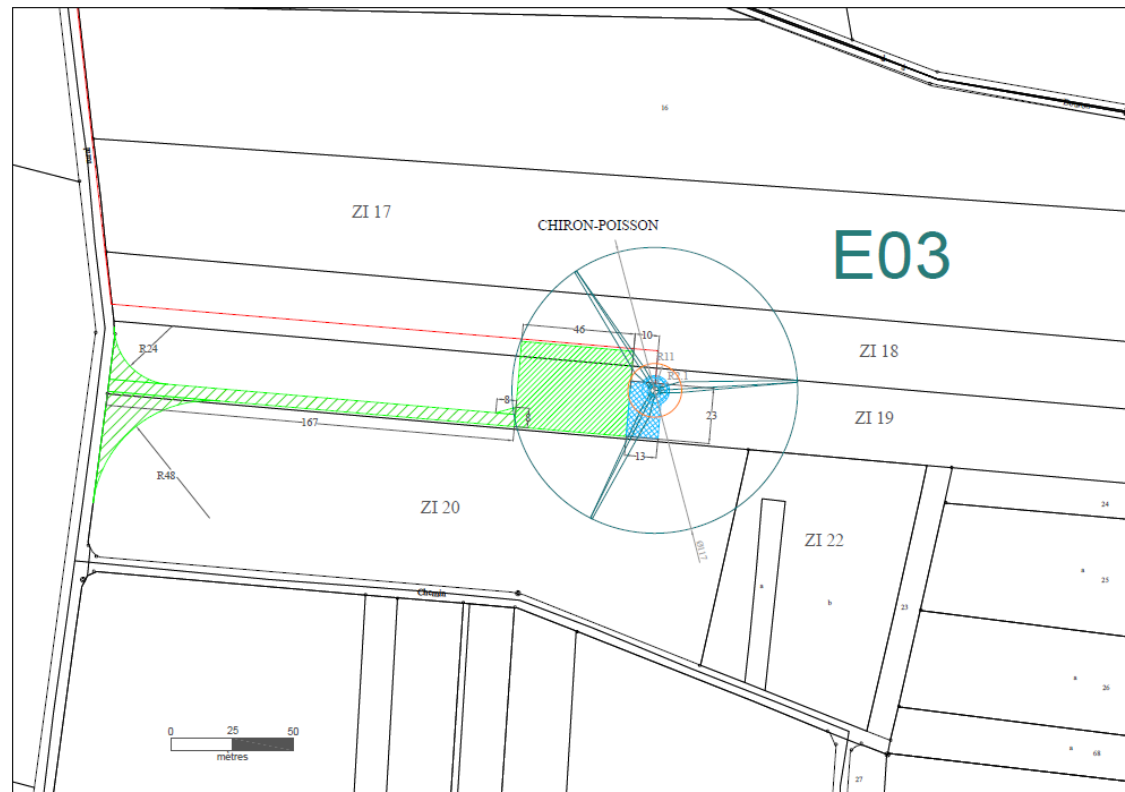


Figure 8 : Localisation de l'aire de montage pour chaque éolienne

#### 1.4.4 LE RESEAU D'EVACUATION DE L'ELECTRICITE

Le câblage électrique des éoliennes comprend deux parties distinctes :

- le câblage de raccordement entre l'éolienne et le poste de livraison,
- le câblage entre le poste de livraison et le poste source du gestionnaire de réseau (ENEDIS, RTE ou régies).

L'intégralité des réseaux du parc éolien mis en place lors des travaux sera enterrée à une profondeur comprise entre 80 et 100 cm, pour diminuer l'impact paysager. Pour chaque câble, des gaines blindées visant à limiter tout rayonnement électromagnétique seront utilisées. Une fois la pose des câbles terminée, les tranchées seront remblayées. Les voies empruntées seront restituées dans leur état initial.

Les travaux se dérouleront en dehors des zones habitées. La présence des chemins d'exploitation permet de limiter les travaux de tranchée dans les champs, source de gêne pour la mise en valeur agricole.

Le raccordement du poste de livraison du parc éolien au réseau régional sera réalisé par le gestionnaire de réseau (ENEDIS, RTE ou régies), mais sera à la charge financière du Maître d'Ouvrage. Une étude détaillée de raccordement permettra au gestionnaire de déterminer sa capacité à recueillir l'électricité produite par le parc éolien via l'établissement d'une proposition technique et financière (PTF).

En effet, en France, la distribution d'électricité est un service public qui relève des compétences des collectivités locales. Celles-ci sont propriétaires du réseau de distribution, mais elles en confient la gestion à ENEDIS, dans le cadre d'une délégation de service public. Par cette délégation, ENEDIS remplit les missions de service public liées à la distribution de l'électricité, il est le gestionnaire du réseau public de distribution de l'électricité. ENEDIS garantit à tous un accès équitable et transparent au réseau et est donc seul responsable du raccordement électrique d'une installation de production et en maîtrise exclusivement les solutions (dont le tracé du raccordement au poste source).

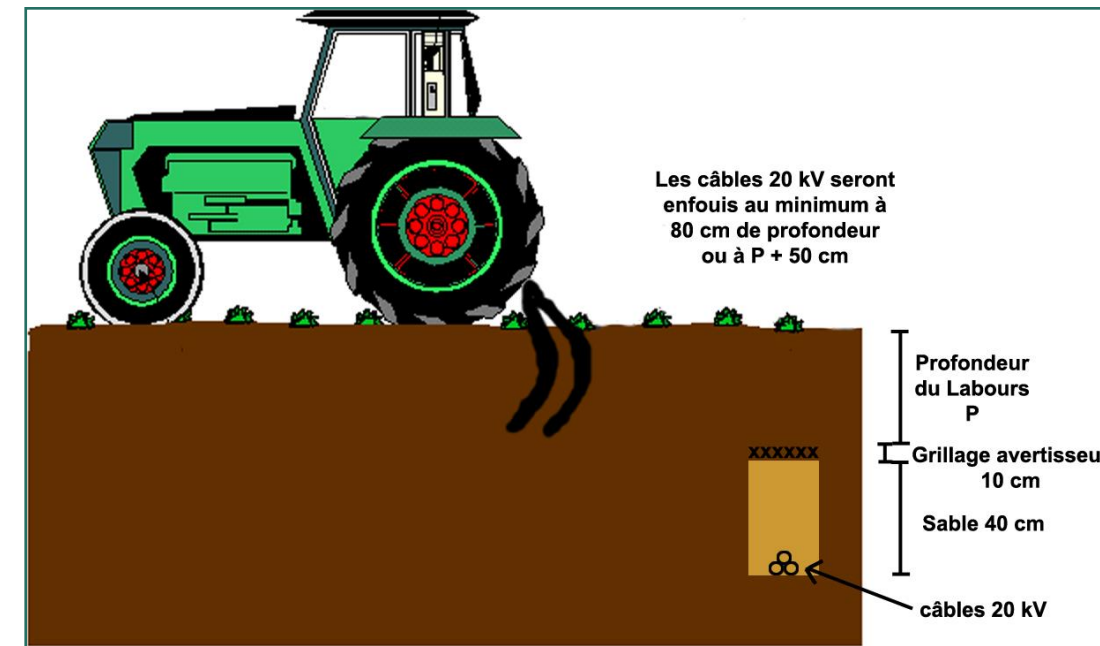


Figure 9 : Tranchée sous champ labouré

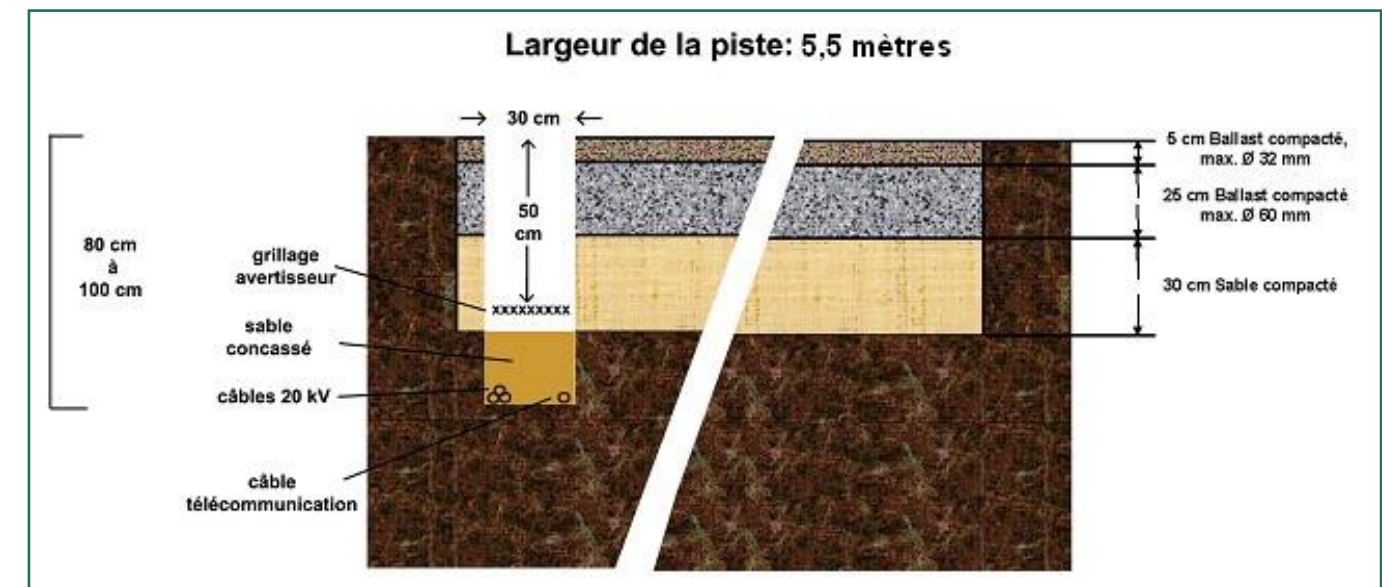
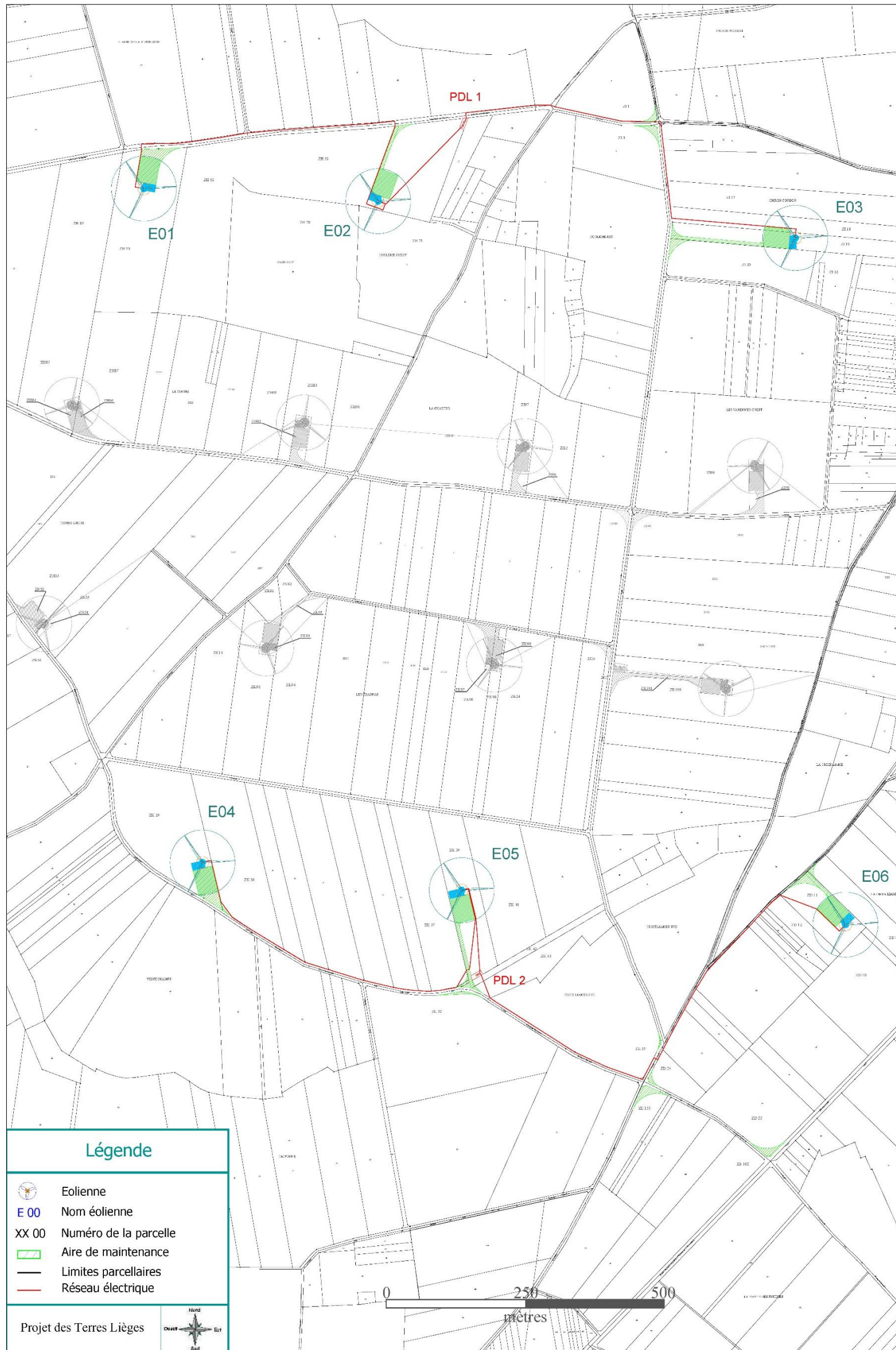


Figure 10 : Tranchée sous chemin



## Le réseau interne

La carte suivante montre le réseau interne entre les éoliennes (lignes en rouge) ainsi que la position des postes de livraison au niveau des éoliennes E02 et E05.



Carte 4 : Réseau d'évacuation de l'électricité et localisation des postes de livraison



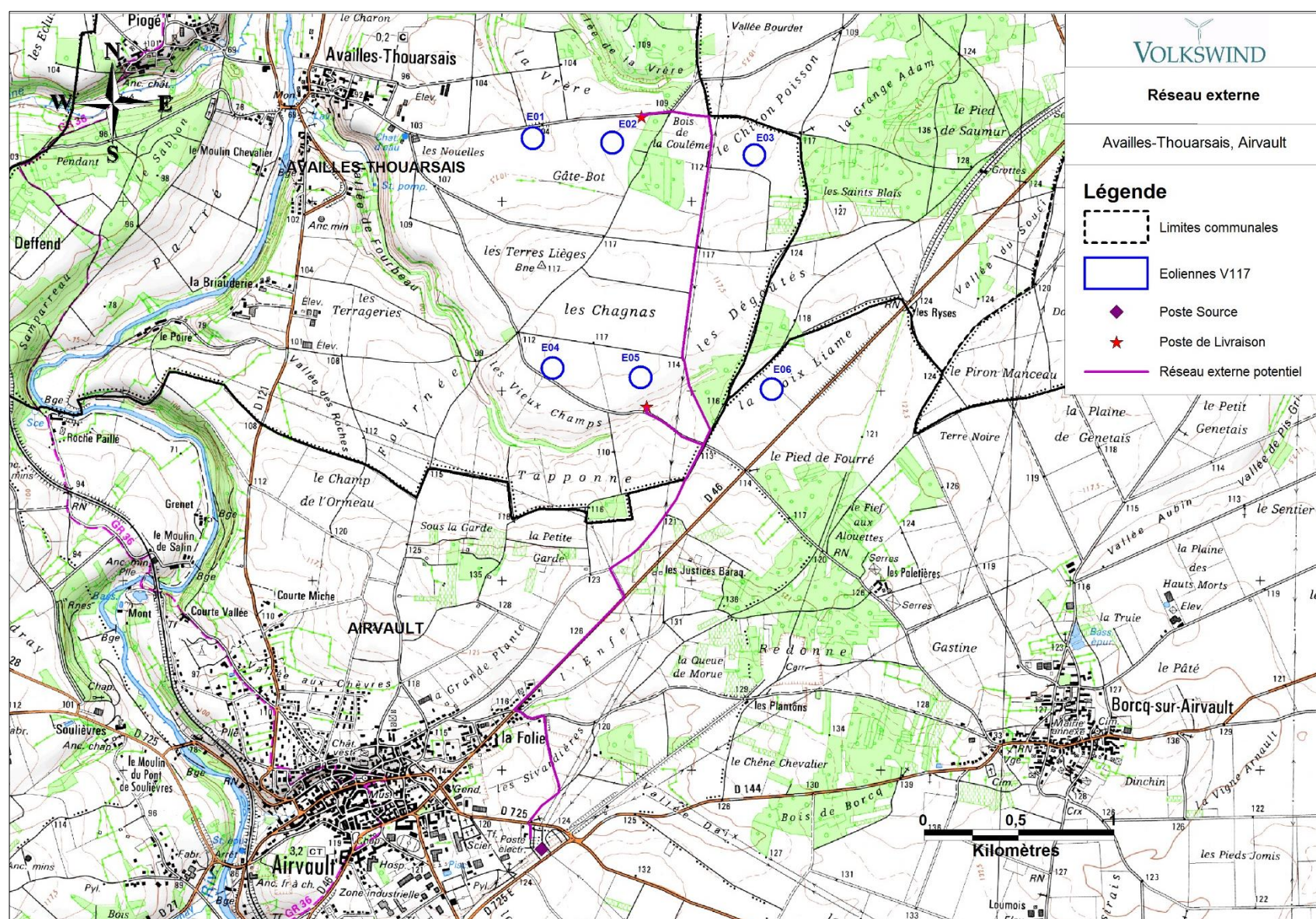
## Le réseau externe

Le réseau d'évacuation du poste de livraison au poste source est entièrement conçu par les services du gestionnaire de réseau public (ici GREDIS). La proposition présentée dans cette partie est une supposition et ne peut être conçue comme un engagement de la part du pétitionnaire.

Depuis l'avènement du Schéma Régional de Raccordement au Réseau des ENR (S3REN), le gestionnaire de réseau doit proposer en priorité un raccordement sur les postes sources présentant une capacité réservée au titre de ce schéma. Ce S3R ENR découle directement du SRCAE et doit permettre un accès privilégié des ENR au réseau de transport et distribution. En contrepartie, le producteur (éolien) s'acquitte d'une quote-part dont le montant est défini région par région en fonction des investissements à réaliser par le gestionnaire pour permettre cet accès.

Le poste source le plus proche est celui d'Airvault (79), ayant une capacité d'accueil de 72 MW ; toutefois il ne reste que 1,8 MW réservés aux EnR au titre du S3REN à affecter. Il est à noter qu'un nouveau poste est à créer sur la commune d'Airvault, d'une capacité réservée aux EnR de 40 MW. C'est sans doute ce poste qui sera choisi pour le raccordement.

Le tracé supposé empruntera principalement des voies de circulation existantes sur une longueur totale d'environ 7,9 km pour relier les deux postes de livraison au poste source d'AIRVAULT (4840 m pour le premier et 3060 m pour le second). Dans tous les cas, le câble sera enterré le long des voies impactant faiblement la flore et la faune locale.



Carte 5 : Réseau externe d'évacuation de l'électricité jusqu'au poste source d'Airvault (Tracé potentiel)



### 1.4.5 LES POSTES DE LIVRAISON

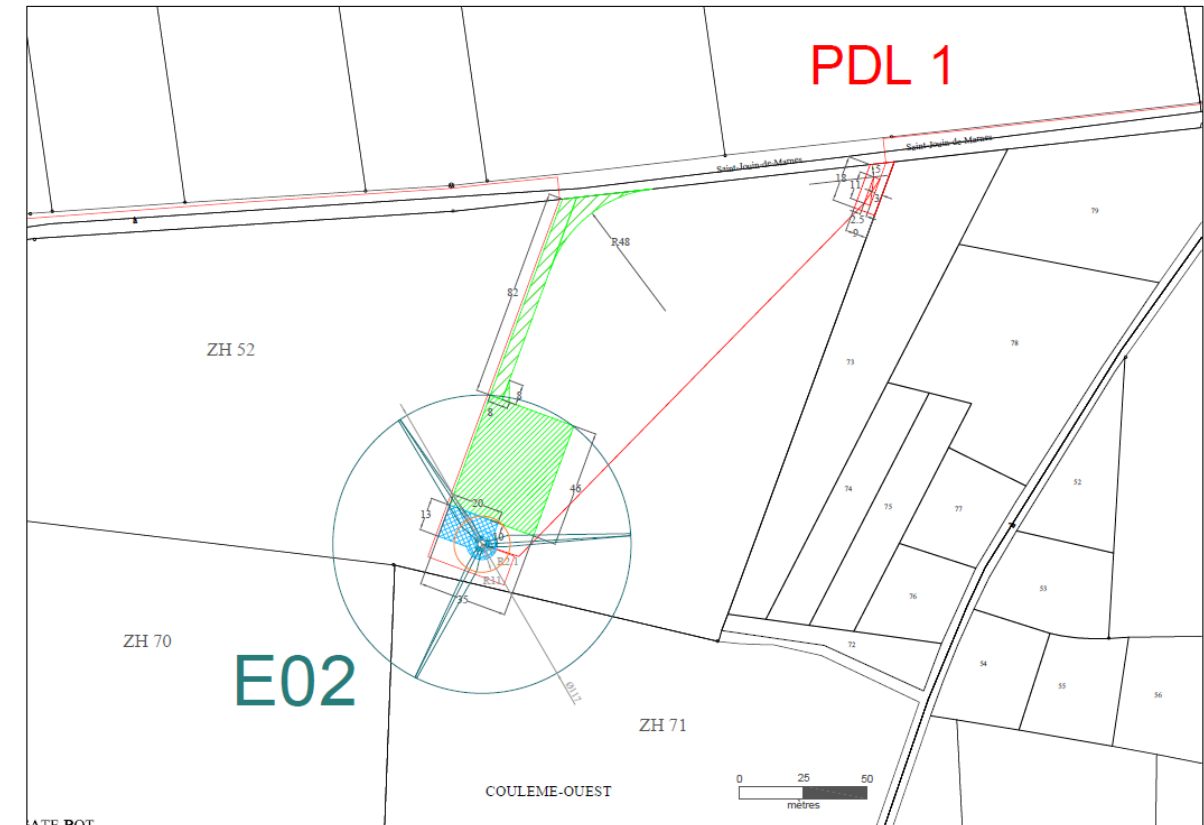
Il existe deux postes de livraison pour l'ensemble du parc. Ce type de poste a pour vocation première d'accueillir tout l'appareillage électrique permettant d'assurer la protection et le comptage du parc éolien. On peut définir le poste de livraison comme l'interface entre le parc éolien et le réseau de distribution.

Ces postes de livraison seront composés de compteurs électriques, de cellules de protection, de sectionneurs et de filtres électriques. La tension réduite de ces équipements (20 000 volts) n'entraîne pas de risque magnétique important. Leur impact est donc globalement limité à leur emprise au sol de respectivement 27,5 m<sup>2</sup> (2,5 m x 11 m) et 22,5 m<sup>2</sup> (2,5 m x 9 m).

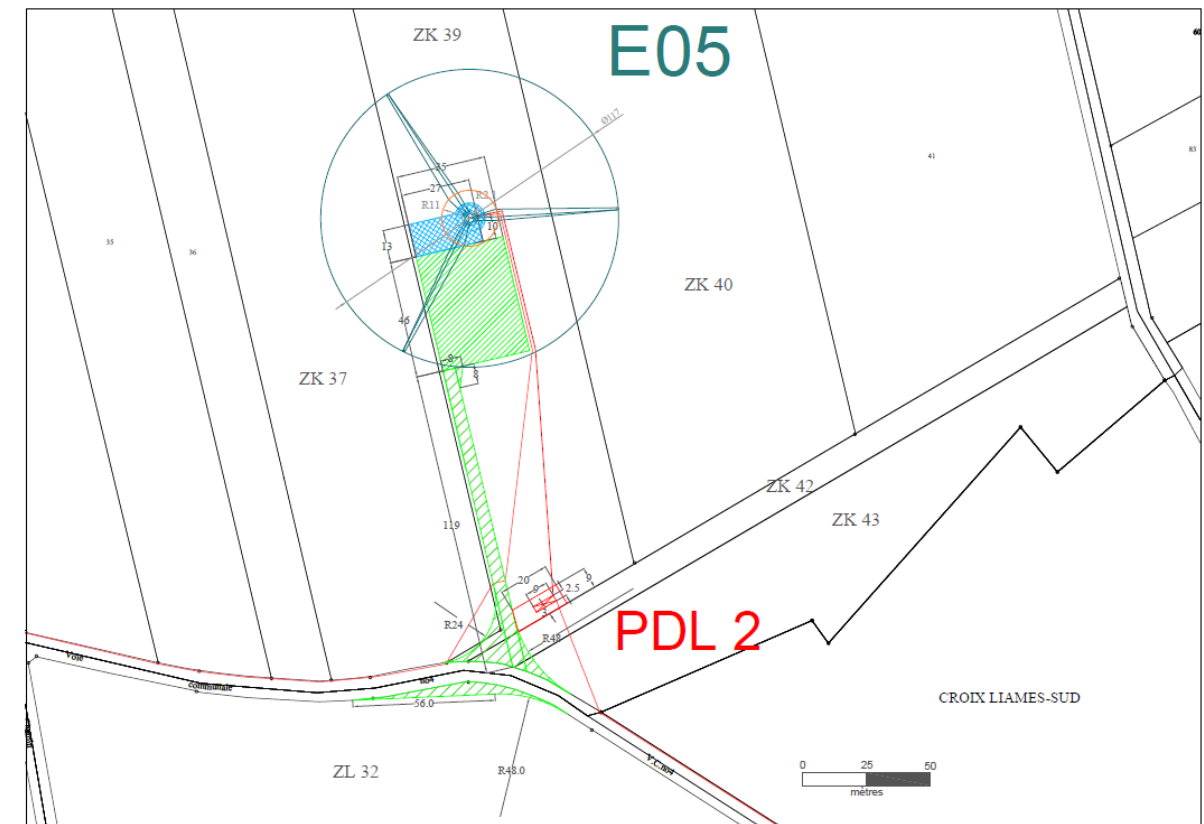
Afin de réaliser les connections et le comptage entre le projet éolien et le poste source, les postes de livraison seront disposés au sein du parc, à proximité des éoliennes E02 et E05. S'agissant du plan de façade du poste de livraison, et plus particulièrement de l'emplacement et du nombre des portes, il est à noter que les attentes du gestionnaire de réseau pourront contraindre la société à modifier le présent plan. En effet, la présence d'un filtre actif ou passif, l'évolution de certaines normes ou des attentes particulières du gestionnaire de réseau par exemple, peuvent contraindre à modifier l'agencement intérieur des postes et donc à modifier l'emplacement et le nombre des portes d'accès. Néanmoins, le plan de façade présenté permet de représenter la philosophie générale du traitement visuelle des ouvrants d'un poste de livraison. Quel que soit le nombre et l'emplacement de ces derniers, le traitement visuel sera réalisé de la même manière.



Figure 11 : Exemple d'habillage du poste de livraison



Carte 6 : Implantation cadastrale du poste de livraison 1



Carte 7 : Implantation cadastrale du poste de livraison 2



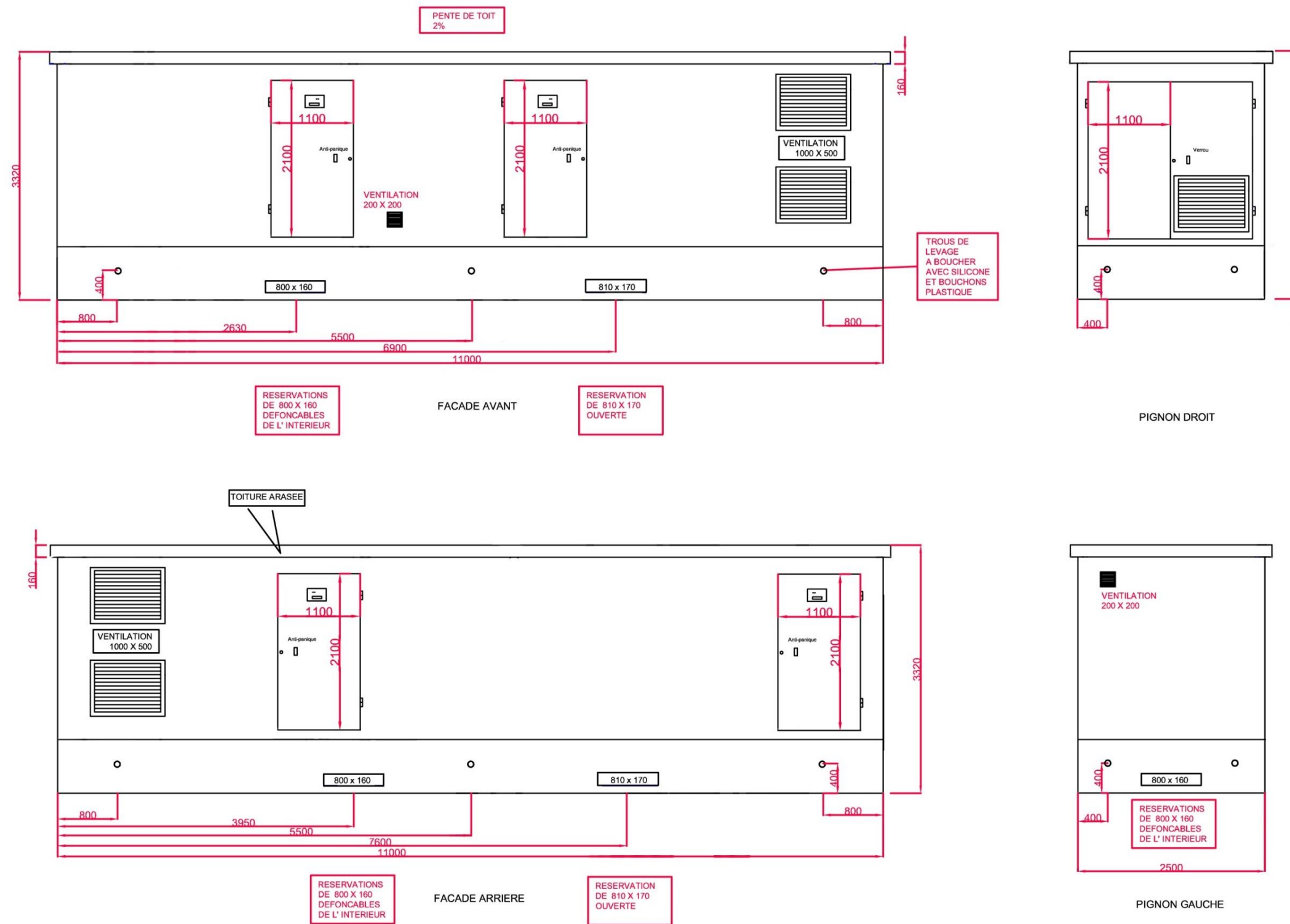


Figure 12 : Exemple de plan d'un poste de livraison de 2,5 x 11 m<sup>2</sup> (double)

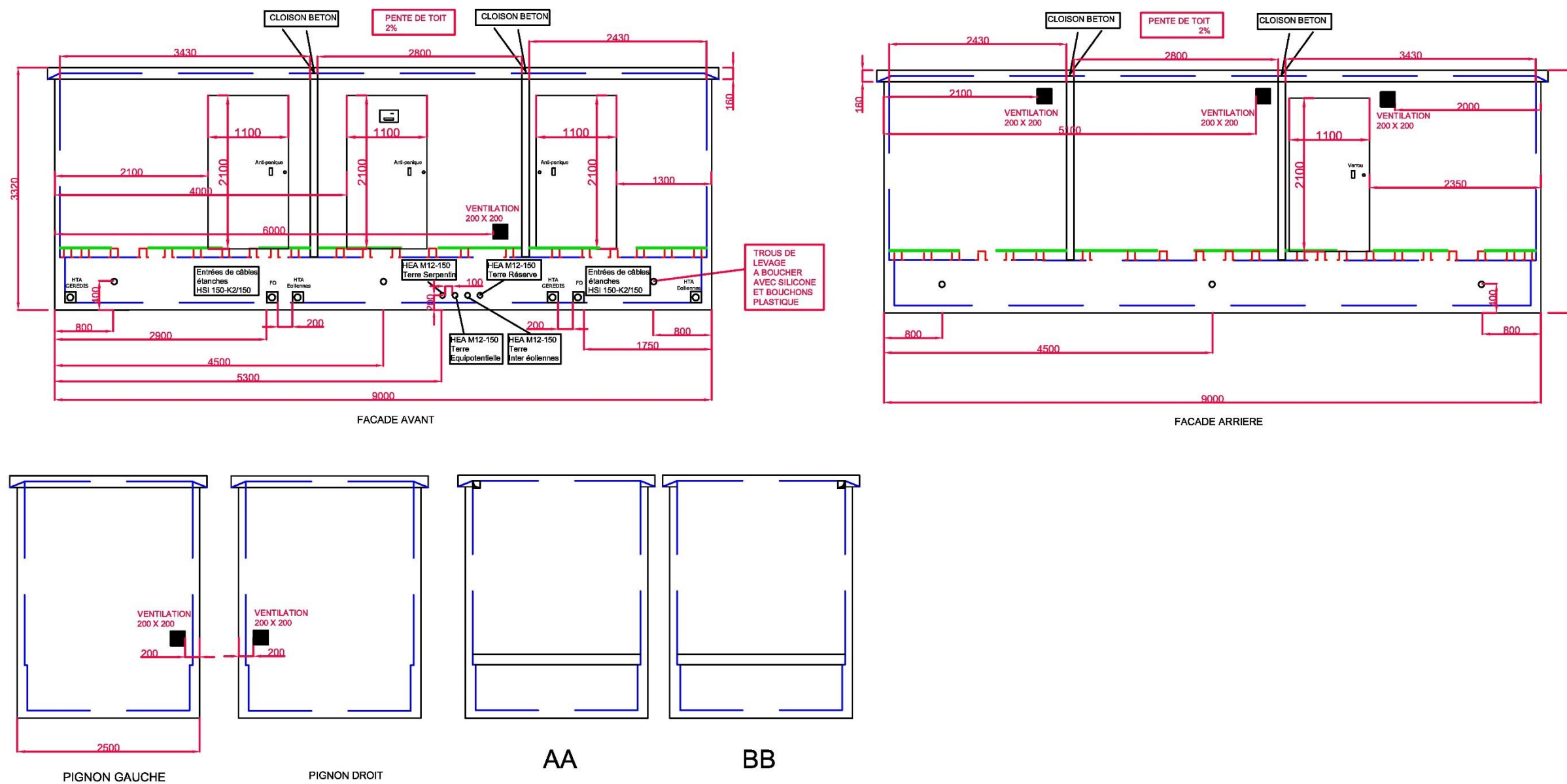


Figure 13 : Exemple de plan d'un poste de livraison de 2,5 x 9 m<sup>2</sup> (double)

#### 1.4.6 DISPOSITIFS PARTICULIERS

##### Le balisage aéronautique

Le balisage de l'installation est conforme aux dispositions prises en application des articles L. 6351-6 et L. 6352-1 du code des transports et des articles R. 243-1 et R. 244-1 du code de l'aviation civile.

L'arrêté du 23 avril 2018 (relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne) fixe les exigences de réalisation du balisage des éoliennes :

- Couleur de la machine limitée au domaine du blanc et du gris.
- Le balisage lumineux d'obstacle sera :
  - assuré de jour par des feux à éclats blancs
  - assuré de nuit par des feux à éclats rouges
  - synchronisé sur l'UTC, et de même fréquence, de jour comme de nuit
  - complété par des feux additionnels intermédiaires de basse intensité, pour les éoliennes supérieures à 150m, à 45 mètres d'altitude.



Figure 14 : Photographie d'un exemple de balisage aéronautique

##### Le balisage informatif

Conformément à l'article 14 de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux éoliennes, un balisage d'information des prescriptions à observer par les tiers sont affichées sur le chemin d'accès de chaque aérogénérateur et sur le poste de livraison.

Les prescriptions figurant sur les panneaux sont :

- les consignes de sécurité à suivre en cas de situation anormale
- interdiction de pénétrer dans l'aérogénérateur
- mise en garde face aux risques d'électrocution
- mise en garde face aux risques de chute de glace

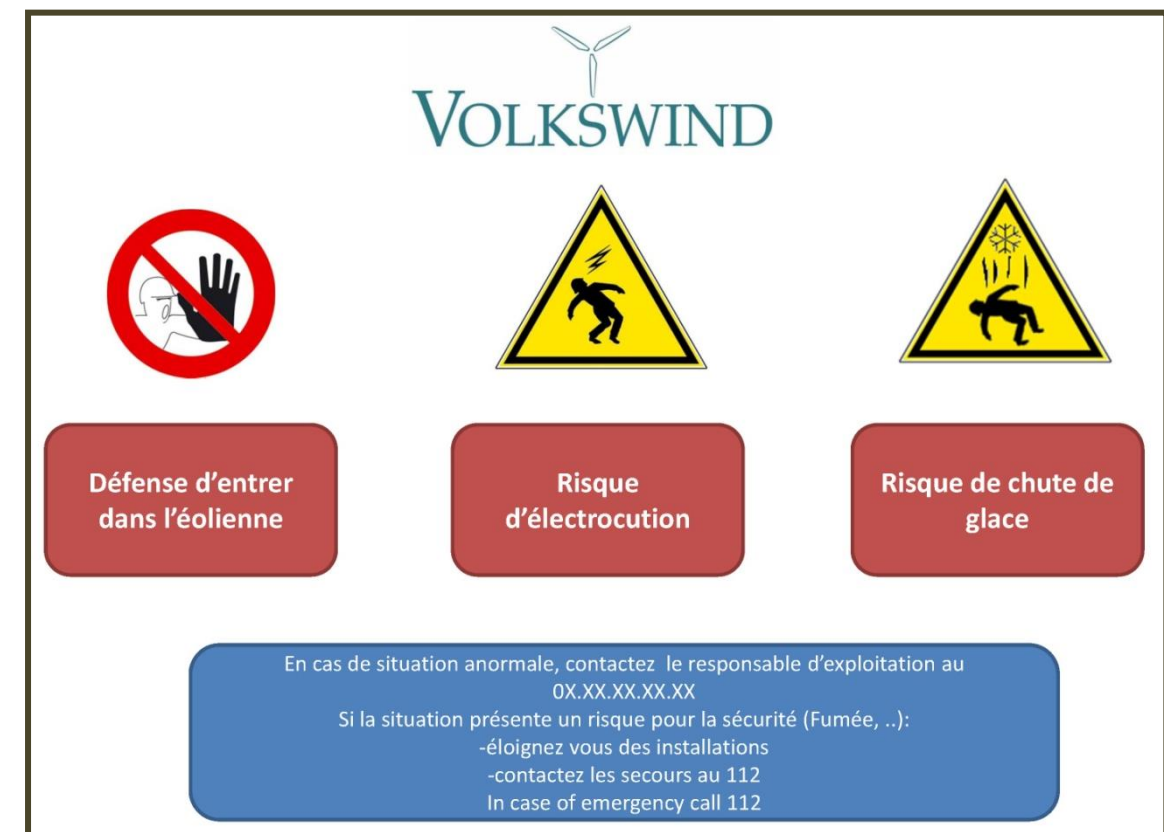


Figure 15 : Exemple de panneau d'affichage de prescriptions



## 1.5. LA CONSTRUCTION

### 1.5.1 LE PLANNING DU CHANTIER

Il est difficile d'estimer de façon précise la durée du chantier de construction d'un parc éolien, parce que certains travaux et le montage ne peuvent se faire que dans certaines fenêtres climatiques (pluviométrie, vitesses de vent relativement basses...). Les durées données ci-dessous sont donc en conditions climatiques favorables.

Nature des travaux	M o i s 1	M o i s 2	M o i s 3	M o i s 4	M o i s 5	M o i s 6
Réalisation de la ligne électrique	■	■				
Aménagements pistes d'accès	■	■				
Réalisation des fouilles		■	■			
Réalisation des fondations		■	■	■		
Attente durcissement béton		■	■	■		
Raccordement électrique sur site		■	■	■		
Assemblage des éoliennes			■	■		
Installation du poste de livraison			■	■	■	■
Test et mise en service				■	■	■

Tableau 4 : Le planning du chantier

La durée du chantier est évaluée à 6 mois.

Ces périodes verront se succéder ou se chevaucher différents types de « lots » qui font intervenir des corps de métier différents notamment des entreprises hautement spécialisées dans l'éolien.

### 1.5.2 LE LOT « GENIE CIVIL »

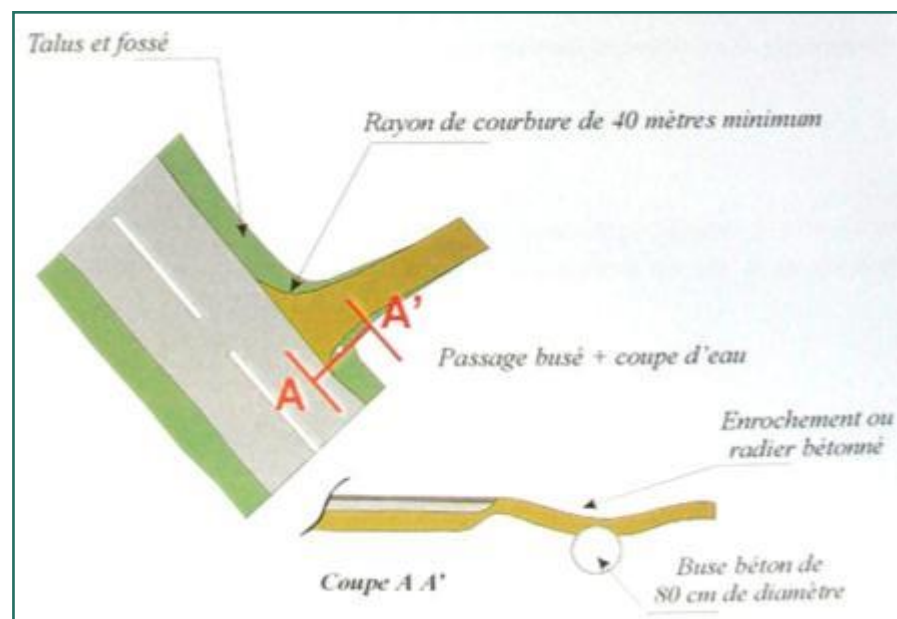
Avant tout transport des éoliennes, un itinéraire sera relevé par l'intervenant du marché responsable du transport sur les routes principales dans l'optique du passage d'un convoi exceptionnel pour l'approvisionnement des éléments des éoliennes. Les travaux de terrassement commencent, généralement, dès que l'on quitte les voies départementales pour accéder aux chemins communaux ou privés permettant l'accès au site.

Ce lot est généralement le premier à débiter sur un chantier puisqu'il va permettre de renforcer ou de créer les accès nécessaires à l'arrivée sur site des convois transportant tous les éléments du parc (éoliennes, poste de livraison, etc.) mais aussi la préparation des aires de grutage pour l'érection à venir des éoliennes. Cette partie est réalisée par des entreprises « traditionnelles » de génie civil. La société fera appel autant que possible aux services d'entreprises riveraines du parc afin de faire bénéficier au tissu économique local des retombées financières du projet. La mise aux nouvelles dimensions de la piste se réalisera par engravement de celle-ci avec la roche récupérée sur le site (creusement des fondations et réalisation des fonds de fouille de tranchées) et broyée dans la mesure du possible, ou par apport de tout-venant de l'extérieur. Un compactage de la piste sera ensuite effectué pour en améliorer la portance à l'aide d'un rouleau compresseur. La terre végétale retirée lors de cette opération sera stockée sur zone et généralement réutilisée sur place par l'exploitant de la parcelle concernée.

Les travaux d'élargissement sont en général suffisants. Cependant, quelques travaux particuliers sont parfois nécessaires :

- Des fossés parallèles aux routes peuvent être recreusés de part et d'autre du chemin pour y installer une buse en béton de 80 cm de diamètre de manière à rétablir le courant d'eau
- Les berges du talus seront façonnées après avoir élargi l'entrée du chemin sur la route

Dans le cas d'un busage, un enrochement ou un radier bétonné marquera l'entrée de la piste pour consolider ce busage.



**Figure 16 : Elargissement de l'entrée des chemins**



**Photographie 2 : Création de chemin**

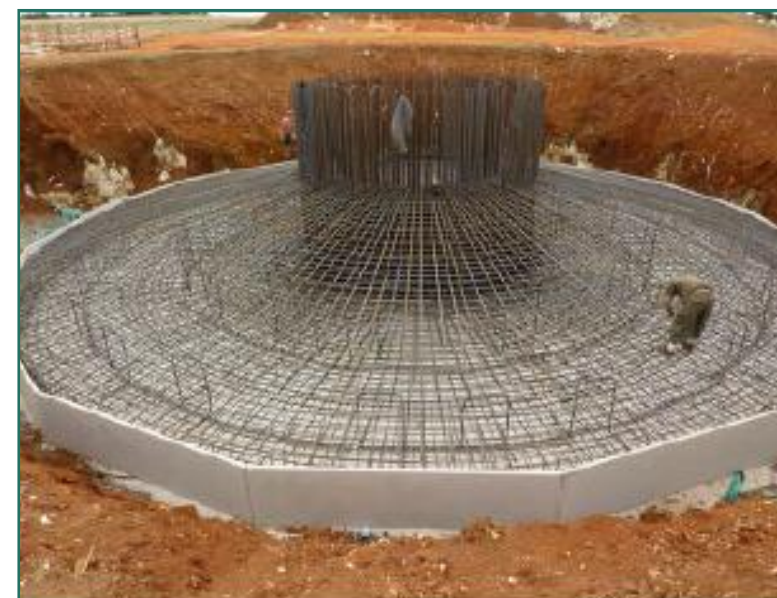
**(Source : Parc éolien de Cormainville-Guillonville – VOLKSWIND)**

En parallèle, les fondations vont également être creusées afin de permettre l'intervention ultérieure d'entreprises spécialisées dans le domaine. La taille et les caractéristiques des fondations sont adaptées à chaque éolienne en fonction de plusieurs facteurs comme la résistance du sol, sa perméabilité, la présence de cavités, etc.... Les calculs concernant le dimensionnement et le ferrailage des fondations sont validés par un organisme de contrôle (type DEKRA, VERITAS, etc....), suite à une étude géotechnique poussée. La mise en place des ferrailles et le coulage du béton sont réalisés par des entreprises spécialisées souvent différentes de l'entreprise retenue pour la partie voirie. L'ensemble de ces entreprises, en tant que sous-traitants, restent sous la direction de l'exploitant du parc.

La fondation est de forme circulaire, de 22 m de diamètre sur une profondeur d'environ 3 m et répond aux règles de constructions traditionnelles. En moyenne, une fondation nécessite environ 800 m<sup>3</sup> de béton et 40 à 50 tonnes de ferrailage (ces chiffres dépendent fortement du type d'éolienne et de la nature du sol). La semelle de fondation sera aplanie et nettoyée de toute roche détachée.

Les fondations sont renforcées par une armature d'acier. La mise en forme du béton sera assurée au moyen d'un coffrage. La cage d'ancrage en acier permet la fixation de la partie intérieure sur la fondation. Un mois est nécessaire au séchage de l'ensemble. Une fois le béton sec, la terre est remblayée et compactée par-dessus la fondation, ce qui contribue à garantir une assise stable de l'éolienne.

Ainsi, à l'issue des travaux, aucune partie des fondations ne sera visible. Seul le mât de l'éolienne sortira du sol.



**Photographie 3 : Ferrailage du massif**

**(Source : Parc éolien de Saint-Martin-lès-Melle-VOLKSWIND-Juillet 2009)**





**Photographie 4: Fondation après coulage béton**  
(Source : Parc éolien de Saint-Martin-lès-Melle-VOLKSWIND-Juillet 2009)

### 1.5.3 LE LOT ELECTRIQUE

Cette partie consiste à mettre en place l'intégralité des connections électriques permettant d'alimenter le parc éolien en électricité (pour les besoins de l'électronique de puissance des machines, le bon fonctionnement des appareillages, etc..) mais surtout d'évacuer l'énergie qui sera produite par les éoliennes. Une étape consiste également à la mise en place de lignes de télécommunication pour la gestion à distance du parc par l'exploitant ou le gestionnaire de réseau.

Pendant cette phase, toutes les éoliennes sont reliées au poste de livraison qui va regrouper l'énergie produite par le parc et permettre son évacuation vers le réseau national.

La responsabilité de ce lot revient à l'exploitant pour l'ensemble du parc mais s'arrête à la sortie du ou des postes de livraison. En effet, un poste de livraison est le point d'interconnexion entre les installations de l'exploitant et le réseau national sous la direction d'ENEDIS (ou d'une régie d'électricité locale).

Les travaux de raccordements électriques au réseau national (entre la sortie du poste de livraison et le poste source ENEDIS), bien qu'à la charge financière de l'exploitant, sont de la responsabilité pleine et entière du gestionnaire du réseau.

Là encore, un contrôle technique des installations par un organisme agréé sera effectué avant la mise en service industriel du parc sous la responsabilité de l'exploitant.

### 1.5.4 LE MONTAGE DE L'EOLIENNE

Le montage de l'éolienne se fait à l'aide d'une grue.



**Photographie 5: Photo de la grue permettant l'assemblage des différents éléments d'une éolienne**

L'éolienne sera transportée en pièces par convoi exceptionnel et assemblée sur place à l'aide d'une grue secondaire.

La tour, la nacelle et les pales sont transportées également par convoi exceptionnel.





**Photographie 6 : Transport de la nacelle**



**Photographie 7 : Transport des pales**



**Photographie 8 : Montage du mât sur la fondation**



**Photographie 9 : Montage de la première section du mât**

Pour le montage du mât, les éléments sont mis bout à bout, la partie inférieure étant boulonnée, sur la bride de la fondation. Les pièces le composant, ainsi que le matériel nécessaire à leur mise en œuvre, seront livrés sur site par convoi spécial, puis assemblés.

La nacelle est généralement l'organe le plus lourd de l'éolienne.



**Photographie 10 : Montage de la nacelle**

Les 3 pales seront montées en haut du mât également par l'intermédiaire d'une grue. Des techniciens, installés au sommet de l'éolienne et à l'intérieur, assureront les opérations d'assemblage, d'installation et de « branchement » des pièces, notamment des systèmes électriques.



**Photographie 11 : Un parc de neuf éoliennes Vestas V80 en construction**

Pendant les travaux, l'aire accueillant le chantier est entièrement sécurisée (clôture de chantier et panneaux).

La durée de l'opération de montage d'une éolienne est de l'ordre de 2 à 3 jours en moyenne si la fenêtre météorologique est bonne.

Cette partie, très délicate du fait de la charge ou la dimension importante des pièces, requiert l'intervention d'entreprises spécialisées tant pour le levage que pour l'assemblage et la fixation des éléments.

Cette dernière partie est généralement assurée par le constructeur de l'éolienne qui en prend aussi la responsabilité. De cette manière, le constructeur peut s'assurer lui-même du bon montage des installations et donc accorder la garantie constructeur des installations sur la période prévue au contrat d'achat des éoliennes.

### **1.5.5 LA MISE EN SERVICE**

Une fois les éoliennes assemblées et le parc prêt à fonctionner, ce dernier subit une série de vérifications et de tests visant d'une part à garantir la sécurité des installations mais aussi à garantir la qualité de l'électricité qui sera injectée sur le réseau national.

Les éoliennes vont donc pendant 100 à 150 heures (fonction du constructeur) devoir respecter, avec succès, à la fois les critères de sécurité (test de survitesse des éoliennes, arrêt d'urgence de la machine en fonctionnement, etc.) mais aussi des critères de qualité de l'énergie produite (non perturbation de réseau national, tenue en régime perturbé, etc.) pour être considérées aptes à fonctionner. C'est à l'issue de ces tests que l'exploitant du parc acceptera de faire la réception du chantier et des installations. Le parc entre alors dans la phase d'exploitation industrielle.

La mise en service du parc éolien correspond ainsi à la première injection d'électricité sur le réseau une fois les phases de test terminées.

**1.5.6 RESPECT DES PRESCRIPTIONS DE L'ARRETE MINISTERIEL DU 26 AOUT 2011 ; SECTION 3 DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES**

**Article 7 : Voie d'accès**

Sont présentés dans la partie « 1.4.2 Les Voies d'accès », les accès prévus à chacune des éoliennes. Lors de la construction du projet, ces chemins ainsi que l'ensemble des chemins publics ou privés utilisés pour l'accès aux éoliennes seront renforcés de manière à pouvoir faire passer des convois exceptionnels. Ils seront entretenus pendant toute la durée de vie du parc afin que les engins de maintenance puissent accéder aux éoliennes en permanence. Les services d'incendie et de secours auront donc toujours à disposition des voies d'accès carrossables maintenues en bon état de propreté en cas d'intervention.

**Articles 8 à 10 : Respect des normes et justification**

Le document « Type Certificate » datant du 28 février 2017 est disponible en Annexe 3 de l'étude d'impact et précise que l'éolienne V117-3,45MW, opérée en *Power Optimized mode* V117-3,6MW, est bien conforme à la norme IEC 61 400-1.

De plus, l'article R111-38 du code de la construction et de l'habitation fait référence au contrôle technique de construction. Ce contrôle, à la charge de l'exploitant, est obligatoire et réalisé par des organismes agréés par l'état. Il assure la solidité des ouvrages ainsi que la sécurité des biens et des personnes. L'exploitant du parc éolien prévoit de consulter les organismes compétents externes pour vérifier la conformité des turbines à la fin de la phase d'installation des éoliennes du projet. Les justificatifs produits seront tenus à disposition de l'inspection des installations classées.

L'éolienne V117-3,6MW prévue pour ce projet respecte le standard IEC 61400-24. Le tableau suivant est extrait de la documentation VESTAS « General Description 3 MW Platform » chapitre 8.1 « Design codes – Lightning Protection » :

<b>Lightning Protection</b>	IEC 62305-1: 2006
	IEC 62305-3: 2006
	IEC 62305-4: 2006
	IEC 61400-24:2010

Le contrôle visuel des pales est inclus dans les opérations de maintenance annuelle.

Le certificat de conformité « Declaration of conformity » fourni par le constructeur atteste du respect de la directive européenne dite « machine » du 17 Mai 2006. Les installations électriques extérieures seront conformes à l'ensemble des normes citées dans l'arrêté. Avant la mise en service industriel du parc éolien, puis annuellement, les installations feront l'objet d'un contrôle qui donnera lieu à un rapport dit « rapport de vérification annuel », réalisé par un organisme agréé (Voir paragraphe « 1.5.3 Lot électrique »).

**Article 11 : balisage**

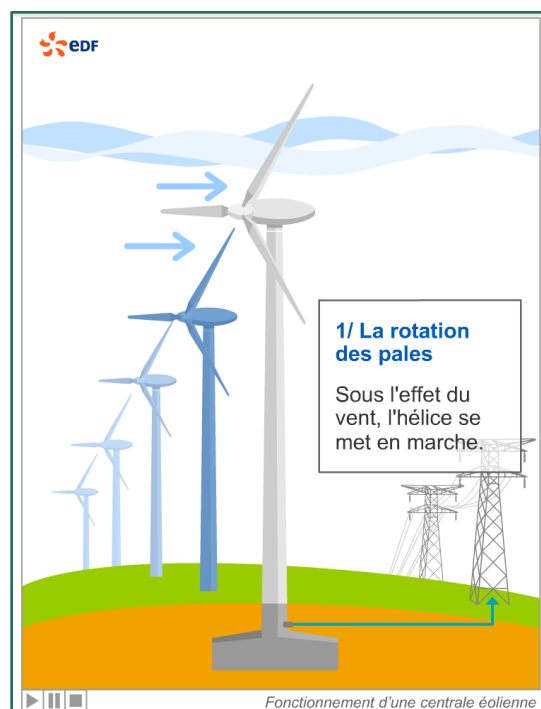
Le balisage prévu sur les éoliennes du projet est détaillé au paragraphe « 1.4.6 dispositifs particuliers » et sera conforme à l'arrêté en vigueur sur ce thème.

**Le projet est donc conforme aux exigences de la section 3 de l'arrêté du 26 août 2011.**



## 1.6. L'EXPLOITATION

### 1.6.1 PRODUCTION DE L'ELECTRICITE



Le fonctionnement d'une éolienne est très simple et peut schématiquement s'apparenter au mode de fonctionnement d'une dynamo de vélo où la rotation de la roue est remplacée par celle du rotor, entraînée par les pales sous l'effet du vent.

Dans le cas d'éolienne avec boîte de vitesse, le rotor entraîne un axe horizontal qui actionnera à son tour l'alternateur, source de la création d'électricité.

L'électricité produite sera transformée et élevée en tension pour être évacuée vers le réseau de

### 1.6.2 DIFFERENTS INTERVENANTS ET RESPONSABILITES

Au cours de la vie du parc, plusieurs intervenants (notamment des sous-traitants) se présenteront sur le site. Chaque parc éolien en exploitation doit disposer d'un plan de prévention des risques fixant les conditions d'intervention de chacun sur le parc, les mesures de sécurité à prendre pour éviter les risques et les actions à mener en cas d'accident. Chaque intervenant est signataire de ce plan de prévention afin que nul ne l'ignore. Il doit apporter la preuve de l'habilitation de son personnel intervenant (habilitation électrique, attestation de travail en hauteur, etc.).

Malgré la sous-traitance, l'exploitant reste seul et unique responsable de la bonne tenue des installations et de la sécurité.

### 1.6.3 GESTION DE LA PRODUCTION ELECTRIQUE ET SURVEILLANCE A DISTANCE

#### Système de supervision et de gestion du parc

L'exploitant est en mesure de surveiller et d'agir à distance sur ses installations grâce aux liaisons télécoms mises en place et à un système de monitoring, localisé dans le poste de livraison ou parfois au pied d'une éolienne, appelé SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition).

A chaque instant, l'exploitant peut donc vérifier le fonctionnement des éoliennes, voir les défauts éventuels et arrêter/démarrer à distance les éoliennes en cas de besoin. Ce système permet de visualiser les paramètres techniques dans une éolienne. Plusieurs capteurs (sondes de température, etc.) y sont reliés, ce qui permet à l'opérateur de contrôler l'état d'une éolienne à distance et si nécessaire de provoquer l'arrêt standard ou d'urgence si celui-ci n'est pas réalisé automatiquement.

Le gestionnaire du réseau électrique a la possibilité de communiquer avec le parc éolien de la même manière mais ne peut pas agir directement sur le parc, sauf le découpler (déconnecter) du réseau en cas de force majeure.

Une gestion à distance (dite « Monitoring ») est proposée par le constructeur de l'éolienne ou le maintenancier. Les opérateurs surveillent 24/7 les éoliennes du constructeur à l'échelle mondiale. En cas d'événement anormal, une vérification des paramètres techniques est réalisée afin de lever le doute. En cas d'alerte d'incident (feu ou survitesse), l'opérateur arrête immédiatement la machine pour la mettre en sécurité et

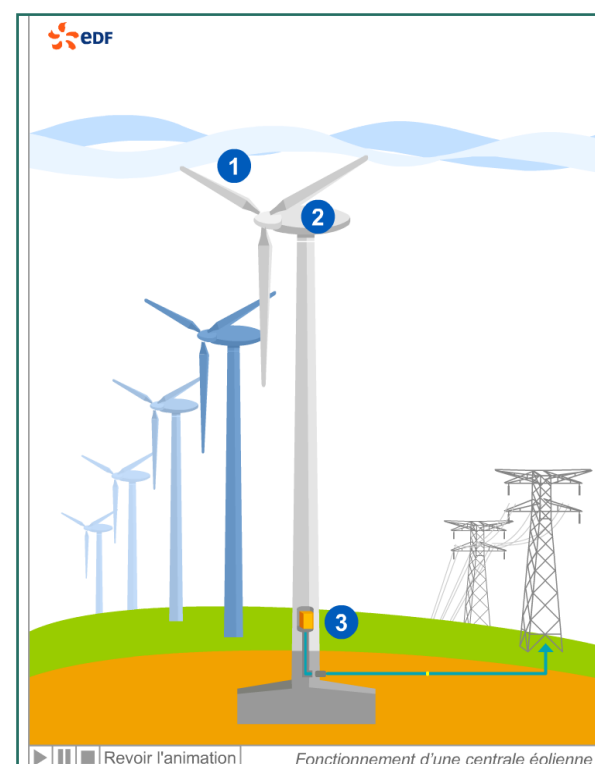
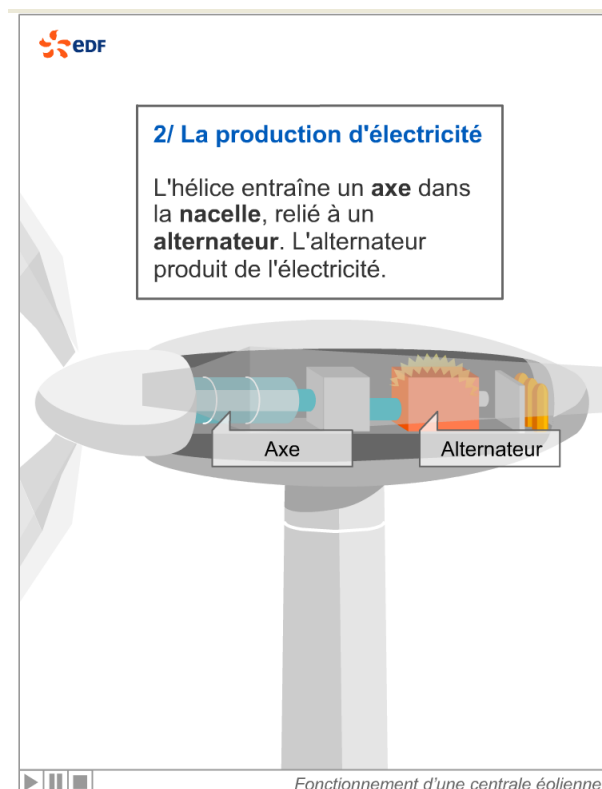


Figure 17 Mode schématique de production par éolienne

enclenche la procédure d'information à l'exploitant et aux secours.

Bien qu'un certain nombre de problèmes puissent être résolus à distance, l'intervention de techniciens sur site s'avère indispensable, notamment pour les opérations de maintenance ou de levée de doute.

### **Monitoring**

La ferme éolienne délègue cette tâche à l'équipe O&M (Opération et Maintenance) du groupe VOLKSWIND. Une équipe qualifiée est d'astreinte 24/7. Elle est chargée de gérer l'exploitation technique des éoliennes.

Le personnel, basé en France et en Allemagne, est en mesure de se connecter en permanence au SCADA des parcs éoliens et réalise la surveillance à distance en redondance avec les constructeurs.

Cette équipe est joignable en permanence sur le numéro générique d'exploitation qui figure sur les panneaux d'avertissement à proximité de chaque éolienne en exploitation, ce qui permet à un tiers, témoin d'un problème de fonctionnement, de contacter directement l'exploitant si nécessaire.

Ce numéro est également communiqué à tous les acteurs principaux du site en exploitation tel que les constructeurs, sous-traitants électriques, ENEDIS, SDIS, etc. Tous les appels téléphoniques seront transférés à une personne en charge qui traitera la demande en fonction de la nature de l'événement survenu et sera responsable de prévenir les services de secours dans les 15 minutes suivant l'entrée en fonctionnement anormal de l'éolienne.

### **Mise en œuvre des procédures d'urgence et intervention des secours**

C'est le Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) qui est compétent en la matière. Ce service va mobiliser les moyens humains et techniques nécessaires en cas d'intervention.

Un travail en amont sera réalisé avec le SDIS concerné par le projet afin d'identifier en phase exploitation du parc les informations pratiques du site éolien tel que : identification du parc, nombre et type d'éolienne, localisation de l'installation, des accès possibles, numéro de l'exploitant et des intervenants possibles, etc. afin de garantir les meilleures conditions possibles pour l'intervention des secours (rapidité, mobilisation des bons moyens d'intervention, etc.).

Le SDIS est informé des moyens déjà à disposition dans les éoliennes en cas d'intervention :

- extincteurs portatifs à disposition dans la nacelle et en bas de la tour.
- kit d'évacuation en hauteur par la trappe et palan dans la nacelle.
- disposition des boutons d'Arrêt d'Urgence dans l'éolienne.
- numéro du centre de conduite ENEDIS -> couper l'alimentation du Poste de Livraison à distance.

En accord avec le SDIS, des consignes types sont indiquées sur site permettant d'identifier clairement les éléments d'information à donner aux secours lors d'un appel d'urgence, via le **numéro 18** (type d'incidence, accident avec personne ou non, incendie, etc.). Ainsi le SDIS sera en mesure de mobiliser les moyens adéquates : pompiers, GRIMP, évacuation en hélicoptère ou tout simplement mise en sécurité du périmètre s'il n'y a pas de possibilité /nécessité d'intervenir dans les éoliennes.

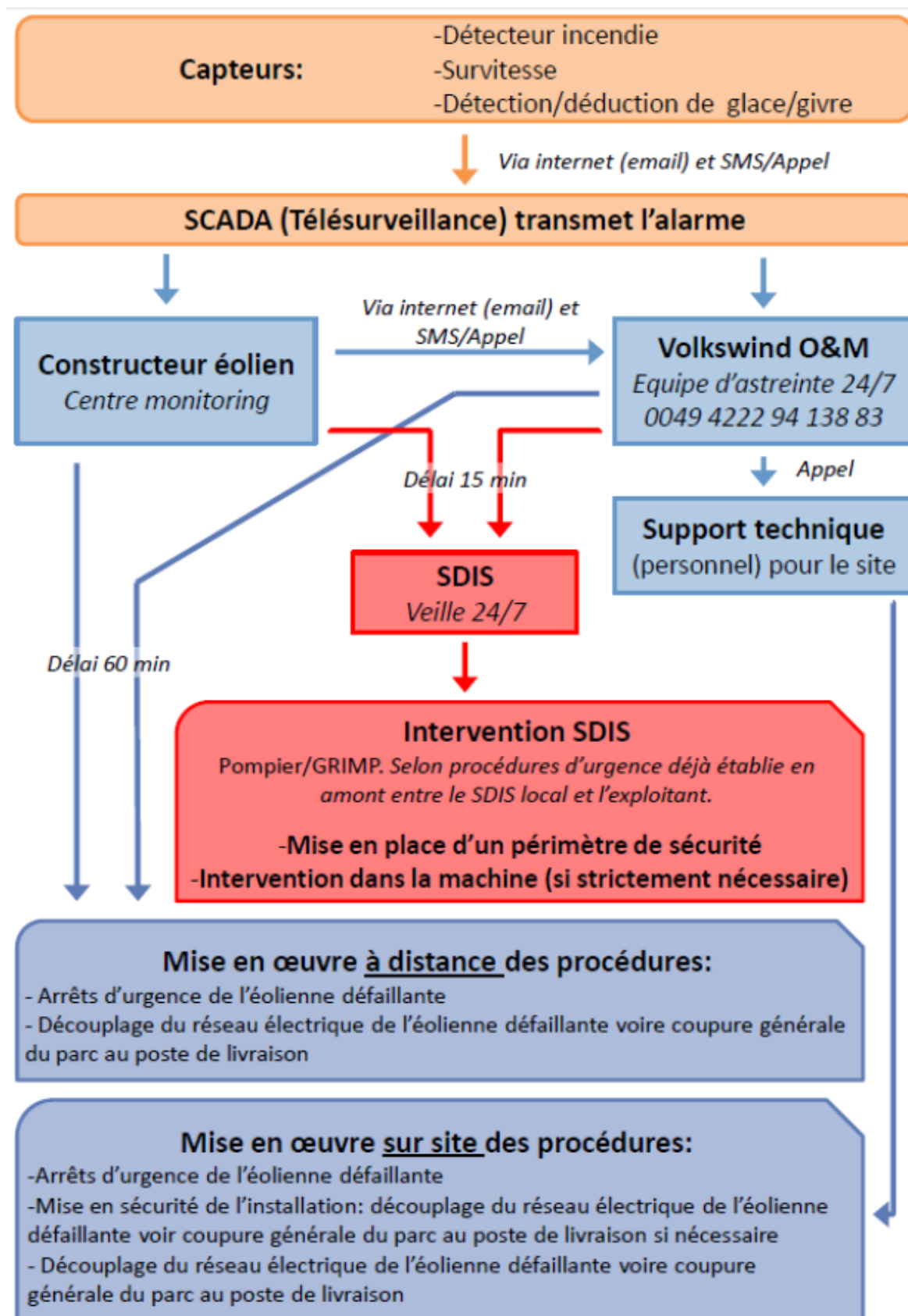


Figure 18 : Procédure en cas d'incident

#### 1.6.4 ENTRETIEN DES INSTALLATIONS

Schématiquement, la maintenance peut être répartie en 3 catégories :

##### La maintenance préventive :

Cette maintenance se fait 2 fois par an, soit tous les 6 mois, à l'exception des machines qui viennent d'être mises en service et qui feront l'objet d'une première maintenance après 500 heures de fonctionnement.

La maintenance préventive vise, en dehors de l'entretien courant (vidange, graissage, etc.) à vérifier l'état général des composants de l'éolienne et ainsi prévoir un remplacement anticipé si nécessaire avant une casse ou un accident. L'avantage pour le producteur étant de choisir le moment de la réparation donc des conditions climatiques lors de l'arrêt de l'éolienne. En le réalisant un jour où il y a peu ou pas de vent l'exploitant limitera la perte de production et les risques portant sur les techniciens (dont le travail est rendu plus périlleux en cas de vent fort).

##### La maintenance curative :

Contrairement à la précédente, ce type de maintenance n'est pas choisi par l'exploitant car il consiste à intervenir dès qu'une panne se déclare. Dans ce cas, il est important pour l'exploitant de limiter au minimum le temps d'arrêt des éoliennes donc la perte de production.

La rapidité d'intervention des équipes de techniciens de maintenance est donc très importante. En fonction des sociétés de maintenance, les techniciens peuvent être soit répartis dans des centres régionaux de maintenance ou dans des bases dédiées (base vie), au plus près du parc.

##### La maintenance conditionnelle :

Ce type de maintenance est appelé à se développer dans les prochaines années et viendra en support des actions de maintenance préventive. Le but est, là encore, d'anticiper les problèmes éventuels avant leur apparition grâce à un système de surveillance CMS (Control Monitoring System). Ce système permet de détecter des usures précoces sur l'ensemble de l'axe de rotation de l'éolienne.

Il s'agit notamment d'étudier les courbes vibratoires des composants lors de leur



fonctionnement et de repérer des comportements vibratoires anormaux, signe d'usures importantes ou prématurées. Ceci permettra de mieux cibler voire de réduire le nombre de pièces à changer en limitant les dégâts collatéraux en cas de rupture de cette pièce. Globalement ce type de maintenance augmentera également la sécurité des installations.

Dans tous les cas, les résultats des maintenances font l'objet d'un suivi attentif et d'un archivage systématique rendant disponible sur demande les registres d'entretien des machines, par exemple, pour les agents de contrôle des installations classées.

L'exploitant réalise ou fait réaliser un contrôle des actions de maintenance (et en général de sous-traitance) menées sur les installations garantissant ainsi le maintien en bon état des installations.

#### **1.6.5 RESPECT DES PRESCRIPTIONS DE L'ARRETE MINISTERIEL DU 26 AOUT 2011 ; SECTION 4 EXPLOITATION**

##### **Article 12 : Suivi environnemental**

Présenté au paragraphe 6.4 « Mesures d'accompagnement », le suivi de mortalité est prévu pour l'avifaune et les chiroptères pour un coût estimé à environ 17 000 euros Hors Taxe par an. Un suivi d'activité en hauteur des chiroptères est également prévu ainsi qu'un suivi des habitats, à respectivement 12 000 et 2 000 euros HT par an. Ces suivis ont été préconisés dans le cadre des études écologiques du projet éolien des Terres Lièges, et sont conformes au protocole national de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres, dans sa version de mars 2018. Ils ont lieu la première année (de mise en exploitation), puis tous les dix ans s'ils mettent en évidence des impacts non significatifs. Dans le cas contraire, des mesures correctives de réduction seront mises en œuvre et des suivis seront réalisés l'année suivante pour s'assurer de leur efficacité.

##### **Article 13 : Accès aux installations**

Les éoliennes et les postes de livraison (les transformateurs sont intégrés dans les éoliennes) sont dotés d'une serrure permettant de les fermer à clef. Aucune personne étrangère à l'installation n'a d'accès libre à ces équipements.

##### **Article 14 : Affichage**

Un modèle de panneau listant les prescriptions est disponible au paragraphe « 1.4.6 Dispositifs particuliers ». Il sera implanté sur chacun des accès aux éoliennes et sur le poste de livraison.

##### **Article 15 : Arrêt et arrêt d'urgence des éoliennes**

Lors de la mise en service d'une éolienne, une série de tests est réalisée afin de s'assurer du fonctionnement et de la sécurité de l'éolienne. Parmi ces tests, les arrêts simples, d'urgence et de survitesse sont effectués. Suivant les manuels de maintenance VESTAS, le test des différents arrêts sont ensuite effectués tous les 6 mois, ils sont reportés sur les documents dits IRF attestant de la réalisation de l'ensemble des opérations de maintenance.

##### **Article 16 : Etat de propreté et entreposage de matériaux**

Les contrats de maintenance passés avec les équipes VESTAS ou toute autre entreprise incluent le maintien de la propreté des équipements. L'interdiction d'entreposer des matériaux combustibles ou inflammables fait partie des règles à observer par les techniciens de maintenance. L'exploitant réalisera ou fera réaliser un contrôle externe des installations de façon régulière (environ 2 fois par an ou plus si nécessaire) afin de garantir, notamment, le bon état de propreté des installations.

##### **Article 17 : Maintenance des installations**

Tous les techniciens ou autres personnels intervenant sur les éoliennes sont formés aux risques et à la conduite à tenir en cas de problèmes. Ils sont notamment formés et donc habilités à travailler en altitude, en milieu électrique et en majorité formés aux premiers secours (Sauveteur Secouriste du Travail). Les procédures à suivre en cas d'urgence, en particulier l'appel au secours, sont rappelées par des affichages à l'intérieur de l'éolienne.

##### **Article 18 : Contrôle des installations**

Cet article a fait l'objet d'une révision du calendrier des contrôles de maintenance à effectuer chez VESTAS. Les modifications sont d'ores et déjà intégrées dans les plans de maintenance depuis 2012 afin que les parcs soient immédiatement en conformité avec les dispositions de cet article dès la mise en exploitation. Tout prestataire pouvant être chargé de la maintenance des éoliennes du projet respectera ce calendrier tout au long de la vie du parc.

##### **Article 19 : Manuel d'entretien**

Un manuel de maintenance des éoliennes du projet sera remis à l'exploitant par le constructeur. Ce document fait état de la nature et de la fréquence des entretiens et opérations de maintenance à réaliser. L'exploitant tient également à jour un registre

consignant les opérations de maintenance. Des rapports de services réguliers font état du suivi des déchets, des vérifications périodiques, des reports d'évènements (défaillance constatées et opérations correctives engagées), des analyses d'huiles et des tests opérés (différents arrêts visés à l'article 15).

#### **Article 20 : Déchets**

Les déchets non-dangereux sont triés au centre de maintenance dans des contenants adaptés. Leur collecte et leur élimination sont assurées par des sociétés spécialisées. Le détail des déchets et de leur gestion sont repris dans le paragraphe 1.7.

**Le projet est donc conforme aux exigences de la section 4 de l'arrêté du 26 août 2011, modifié le 6 novembre 2014.**

### **1.6.6 RESPECT DES PRESCRIPTIONS DE L'ARRETE MINISTERIEL DU 26 AOUT 2011 ; SECTION 5 RISQUES**

#### **Article 22 Consignes de sécurité**

Un PGCS (Plan Général de Coordination Sécurité et Protection de la Santé) précise les risques professionnels et les consignes de sécurité et procédures à respecter en cas de danger. De plus, les techniciens intervenants sur les éoliennes V117-3,6MW ont tous pris connaissance du manuel SST VESTAS, qui répertorie l'ensemble des directives générales de santé et de sécurité au travail, ainsi que les conduites à tenir et les procédures à suivre en cas de fonctionnement anormal de l'éolienne. Ils connaissent également le document « Safety regulations for operators and technicians », qui regroupe les règles de sécurité pour le travail à l'intérieur des turbines.

En cas de gel, voir la réponse à l'article 25, colonne suivante.

Note : les éoliennes VESTAS ne sont pas concernées par les situations suivantes : haubans rompus et relâchés et fixations détendues.

#### **Article 23 Système de détection et d'alerte**

Les détecteurs de fumée font partie des équipements de série sur les éoliennes V136-3.6MW. Ils sont couplés au système SCADA, qui permet l'envoi en temps réel d'une alerte par SMS et par courriel au Centre de maintenance et au chargé d'exploitation de la ferme

éolienne. Ce dispositif est testé tous les 6 mois lors des maintenances préventives. La détection de survitesse est également en série sur les turbines prévues pour ce parc, et testée lors des opérations de maintenance bisannuelles. Un complément d'information sur ce point est fourni au chapitre « 1.6.3 Gestion de la production électrique et surveillance à distance » en page 49.

#### **Article 24 Moyens de lutte contre l'incendie**

Le système d'alarme contre les incendies est celui décrit précédemment. Par ailleurs, toutes les éoliennes du projet seront dotées d'extincteurs en pied de tour et dans la nacelle. Les techniciens de maintenance sont formés à leur utilisation. La procédure détaillée de mise en œuvre des alertes est décrite au paragraphe « 1.6.3 Gestion de la production électrique et surveillance à distance ».

#### **Article 25 Détection ou déduction de présence de glace**

Pour le projet éolien d'Availles-Thouarsais et Airvault, c'est la déduction de présence de glace qui sera mise en œuvre. La formation de glace sera déduite à partir des données de puissance et de températures relevées par le SCADA lorsque la turbine est en fonctionnement.

Concrètement, le SCADA sera en mesure d'alerter l'opérateur lorsque, en condition de rotation des pales et en conditions climatiques propices à la formation de glace sur les pales, la courbe de puissance de l'éolienne est en décalage avec la courbe de puissance théorique. En effet, lors de formation de glace sur les pales, ces dernières s'alourdissent et deviennent également moins aérodynamiques. A vent équivalent, une éolienne produira donc moins d'énergie en condition de givre qu'en condition normale, d'où le décalage observé de courbe de puissance.

Un message d'alerte type « Ice climate » est alors transmis au chargé d'exploitation et au centre de maintenance dont dépend le parc. La mise à l'arrêt se fait automatiquement. Le redémarrage sera effectué après contrôle visuel d'un technicien de maintenance pour vérifier qu'aucune formation de glace ne subsiste sur les pales.

**Le projet est donc conforme aux exigences de la section 5 de l'arrêté du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 6 novembre 2014.**

### 1.7. GESTION DE LA PRODUCTION DE DECHETS

« Tout producteur ou détenteur de déchets est responsable de la gestion de ces déchets jusqu'à leur élimination ou valorisation finale... » (L 541-2 du Code de l'Environnement)

Les déchets seront valorisés ou éliminés dans les filières dûment autorisées à cet effet.

Les déchets produits tout au long du projet sont de différentes catégories :

- **les Déchets Industriels Banals (DIB)** : béton, métal, plastique
- **les Déchets Industriels Spéciaux (DIS)** : solvants, hydrocarbures, huiles, etc.
- **les Déchets Inertes (DI)** : pierres, terres et matériaux de terrassement

Des déchets sont produits lors des différentes phases de vies du parc éolien :

La phase de **construction** est celle qui en produit le moins avec principalement les palettes, bobines et plastiques servant à transporter les différents éléments. Ces déchets sont collectés dans des bennes disposées à cet effet puis recyclés.

Lors de **l'exploitation** du parc, on peut différencier deux types de maintenance : préventive et curative.

La maintenance préventive est programmée en fonction des spécifications du constructeur et des conditions climatiques. L'exploitant favorisera des périodes à faible vent pour déclencher les opérations de maintenance. Ces opérations se réalisent sur l'ensemble du parc durant 2 à 3 semaines. Les déchets produits sont principalement des huiles, des graisses ainsi que du liquide de refroidissement. Les transports d'huiles, de liquide de refroidissement et de graisse se font dans leur emballage d'origine ou contenants adaptés. Ils sont hissés du sol jusqu'à la nacelle grâce au palan interne. Les huiles usagées sont récupérées et traitées par une société spécialisée. (Valorisation, réutilisation des huiles).

La maintenance curative s'impose lorsqu'un défaut est détecté (par un capteur ou lors d'une opération préventive). L'opération de maintenance se déclenche rapidement pour optimiser la disponibilité de la machine. Les déchets produits dépendent de l'opération effectuée. Dans tous les cas, les déchets seront collectés, recyclés ou valorisés par les sociétés spécialisées.

Les tâches de maintenance annuelle, pouvant entraîner un risque, sont les suivantes :

- lubrification des roulements de pales (remplacement/vidage des godets de vidange,

ajout de graisse neuve, contrôle de lubrification des roulements) ;

- remplacement des filtres à air des armoires électriques ;
- remplacement du liquide de refroidissement ;
- système central de lubrification des roulements et du système d'orientation (remplissage de graisses neuves, contrôle absence de fuite) ;
- système hydraulique (prélèvement échantillon d'huile, remplacement des filtres, vérification absence de fuite) ;
- contrôle mécanique (vérification graissage) ;
- système de freinage (disque de frein, garnitures) ;
- tour (contrôle corrosion peinture).

Les produits référencés sont utilisés pour le fonctionnement du parc (huiles, gaz...), sa maintenance et l'entretien de l'installation (graisses, solvants, peintures...).

Aucun produit dangereux n'est stocké dans l'installation des aérogénérateurs conformément à l'article 16 de l'arrêté du 26 août 2001.

**Le démantèlement** du parc éolien pourra être réalisé à l'aide d'appels d'offres auprès des sociétés adhérentes à la FEDEREC afin de collecter et traiter l'ensemble des déchets produits. Les déchets produits seront de différentes natures : béton, gravats, terre, métal (acier, aluminium, cuivre), plastique, bois, huiles, graisse, etc. Des bennes seront disposées pour collecter les déchets et les valoriser.



Nature	Code CED	Type	Descriptif	Production par éolienne (kg)
Batterie	20 01 33	DID	Piles et accumulateurs visés aux rubriques 16 06 01, 16 06 02 ou 16 06 03 et piles et accumulateurs non triés contenant du mercure	2,2
Néons	20 01 21	DID	Tubes fluorescents et autres déchets contenant du mercure	< 1
Aérosols	16 05 04	DID	Gaz en récipients à pression (y compris les halons) contenant des substances dangereuses	< 1
Emballages et matériels souillés	15 02 02	DID	Absorbants, matériaux filtrants (y compris les filtres à huile non spécifiés ailleurs). Chiffons d'essuyage et vêtements de protection contaminés par des substances dangereuses	39,6
DEEE	16 02 14	DID	Déchets provenant d'équipements électriques ou électroniques	3
Huile usagée	13 01 13	DID	Autres huiles hydrauliques	35
Déchets non dangereux en mélange	20 01 99	DIND	Autres fractions non spécifiée ailleurs	108

**Tableau 5 : Déchets générés par les activités de maintenance d'une éolienne VESTAS**

La nomenclature officielle (annexe de la décision 2000/532/CE de la Commission du 3 mai 2000, en référence à l'article R541-7 du code de l'environnement modifié par le décret du 10 mars 2016) établit une classification des déchets. Cette classification est composée de 6 chiffres :

- Les deux premiers correspondent à la catégorie d'origine (de 01 à 20)
- Les deux suivants précisent le secteur d'activité, le procédé ou les détenteurs
- Les deux derniers chiffres désignent le déchet.

Les déchets dangereux sont signalés par un astérisque.

Dans le cas présent, les déchets produits correspondent aux deux catégories suivantes : les « 13 - Huiles et combustible liquides usagés » et « 17 - Déchets de construction et de démolition ».

A titre indicatif, le tableau présenté ci-après développe la composition des différentes

parties composant une éolienne de 80 m et 2 MW après démantèlement. Le projet est réalisé avec une éolienne de puissance de 3,6 MW mais ce paramètre n'influe pas sur la composition de l'éolienne. En revanche, une tour plus élevée engendre un tonnage plus important.

Aérogénérateur 80m – 2 MW				
	Composant	Poids	Matériau	Poids
<b>Nacelle</b>	Capsule	45 t	Châssis en fonte	40 t
			Cabine plastique-fibre de verre	5 t
	Arbre d'entraînement	11 t	Acier	11 t
	Multiplicateur	20 t	Acier et coque en fonte	20 t
	Génératrice avec boîte de vitesse	6 t	Armature acier	3 t
			Bobine en cuivre	3 t
	Génératrice (machine à entraînement direct)	50 t	Acier	37,5 t
			Cuivre	12,5 t
	Moyeu	20 t	Pièce de fonderie	18 t
			Coque plastique - fibre de verre	2 t
3 pales	18 t	Plastique - fibre de verre	18 t	
		Autres pièces	1,5 t	
<b>Tour</b>	Tour Acier	175 t	Acier	175 t
	Tour béton armé	620 t	Béton armé	620 t
<b>Equipement à la base de la tour</b>	Transformateur	6 t	Cuivre	1,2 t
			Acier	4,8 t
<b>Fondations</b>	Fondations supérieures	100 m <sup>3</sup> par éolienne	Béton armé	250 t par éolienne
<b>Câbles</b>	Câbles	2 t par km	Aluminium	2 t par km
	Ecran de protection	0,125 t par km	Aluminium	0,125 t par km
<b>Câbles</b>	Câbles	6,46 t par km	Aluminium	6,46 t par km
	Ecran de protection	0,125 t par km	Aluminium	0,125 t par km

**Tableau 6 : Composition d'une éolienne après démantèlement**

Catégorie	Nomenclature - Nature	Source		Traitement
		Phase du projet	Nature de l'Opération	
<b>Déchets Industriels Banals (DIB)</b>	17 01 01 - Béton	Démantèlement	Excavation d'une partie de la fondation Démontage du mât ( <i>si le mât est en béton</i> )	Collecte et recyclage
	17 04 01 - Cuivre	Démantèlement	Extraction des câbles de raccordement Démontage du transformateur ( <i>si le bobinage est en cuivre</i> ) Démontage de la boîte de vitesse Démontage du générateur Autres composants de la nacelle (les armoires de contrôle, les redresseurs, les câbles, les terres)	Collecte et recyclage
	17 04 02 - Aluminium	Démantèlement	Extraction des câbles de raccordement Démontage du transformateur ( <i>si le bobinage est en aluminium</i> )	Collecte et recyclage
	17 04 05 - Fer et acier	Démantèlement	Démontage du mât ( <i>si le mât est en acier</i> ) Démontage du transformateur Démontage de la boîte de vitesse Démontage du générateur Démontage de l'arbre de transmission Démontage de du moyeu	Collecte et recyclage
	17 02 01 - Bois	Construction	Transport des éléments (palette, bobine)	Collecte et recyclage
		Démantèlement	Transport des éléments (palette, bobine)	Collecte et recyclage
	17 02 03 Matières plastiques	Construction	Conditionnement des éléments	Collecte et recyclage
Démantèlement		Plastique renforcé de fibre de verre (GRP, Glass Reinforced Plastic) : Démontage : Nacelle, Moyeu et Pale	Mise en décharge pour les matériaux de type GRP	
<b>Déchets Industriels Spéciaux (DIS)</b>	13 02 05 - Huiles non chlorées à base minérale	Exploitation	Maintenance	Collecte et recyclage
	13 02 06 - Huiles synthétiques	Démantèlement	Vidange de l'ensemble des composants de l'éolienne	
<b>Déchets Inertes (DI)</b>	17 05 04 Terres et cailloux	Construction	Excavation du trou de la fondation Création des chemins et aires de montages	Réutilisé comme remblais pour les aires de montages ou de chemins
		Démantèlement	Suppression des aires de montages, de voies d'accès	Réutilisé comme remblais de la fondation si les caractéristiques sont compatibles avec la terre à proximité

Tableau 7 : Synthèse de la production de déchets et de leur traitement

### 1.8. RESIDUS ET EMISSIONS ATTENDUES

Voici une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.

Résidus et émissions	Construction		Exploitation	
	Type	Quantité	Type	Quantité
<b>Bruit</b>	Les émissions de bruits durant la phase de construction seront essentiellement émises par les engins de chantier. La réglementation du travail impose un niveau sonore (Niveau x Durée).	Décibels à ne pas dépasser durant une certaine durée d'exposition : 80 dBA pour 8h d'exposition 83 dBA pour 4h d'exposition 86 dBA pour 2h d'exposition 89 dBA pour 1h d'exposition 92 dBA pour 30 min d'exposition 95 dBA pour 15 min d'exposition (En l'absence de tout obstacle, le niveau sonore décroît avec l'éloignement. Il baisse de 6 décibels chaque fois que l'on double la distance à la source)	Durant la phase d'exploitation, l'éolienne émet du bruit dû à la rotation de ses pales Le niveau de bruit maximal qui sera respecté en tout point du périmètre de mesure (de rayon R = 1,2 x (H de moyeu + L d'un demi-rotor).	<b>De jour</b> (7h/22h) 70 dBA
				<b>De nuit</b> (22h/7h) 60 dBA
<b>Vibration</b>	Les émissions de vibrations durant la phase de construction seront essentiellement émises par les engins de chantier. Cependant, il n'existe aucune réglementation concernant les vibrations émises dans l'environnement d'un chantier. La Sétra a rédigé une note d'information sur la prise en compte des nuisances vibratoires liées aux travaux lors des compactages, des remblais et des couches de forme.	Risque important de gêne et de désordre sur les structures ou les réseaux enterrés pour le bâti situé entre 0 et 10 m des travaux Risque de gêne et de désordre à considérer pour le bâti situé entre 10 et 50 m des travaux ; Risque de désordre réduit pour le bâti situé entre 50 et 150 m.	La transmission de vibrations par l'éolienne durant sa phase d'exploitation est négligeable.	-
<b>Lumière</b>	Aucune émission de lumière notable n'est à constater durant la phase de construction du parc éolien	-	Une lumière est émise par chaque éolienne du parc, imposée par la réglementation. Cette dernière est le balisage aéronautique à base de feux à éclats.	<b>De jour</b> (7h/22h) 20 000 Candelas
				<b>De nuit</b> (22h/7h) 2 000 Candelas
<b>Eau</b>	Les fondations des éoliennes, réalisées durant la phase de travaux, seront projetées à une distance suffisante des fossés hydrauliques pour ne pas les affecter.	-	L'impact qu'auront les éoliennes en exploitation sur l'eau, peut être considéré comme non-notable.	-



<b>Sol / Sous-sol</b>	Quelques modifications des sols et sous-sols seront effectuées durant la phase de travaux (Gros-œuvre, second-œuvre et l'aménagement extérieur). Une étude de sous-sol sera réalisée, afin de prévoir un cahier des charges pour les fondations qui réponde aux caractéristiques du sous-sol. Les entreprises intervenant sur le chantier devront répondre à ce cahier des charges.	-	Durant la phase d'exploitation des éoliennes, les sols et sous-sols ne seront pas impactés.	-
<b>Chaleur</b>	La phase de construction du parc éolien ne sera à l'origine d'aucune émission de chaleur.		La phase d'exploitation du parc éolien ne sera à l'origine d'aucune émission de chaleur.	
<b>Radiation</b>	La phase de construction du parc éolien ne sera à l'origine d'aucune émission de radiations.	-	La phase d'exploitation du parc éolien ne sera à l'origine d'aucune émission de radiations.	-
<b>Déchets</b>	Quelques déchets seront produits durant la phase de travaux du parc éolien, notamment des palettes, bobines et plastiques servant à transporter les différents éléments. Ces déchets sont collectés dans des bennes disposées à cet effet puis recyclés.	- <b>les Déchets Industriels Banals (DIB)</b> : béton, métal, plastique - <b>les Déchets Industriels Spéciaux (DIS)</b> : solvants, hydrocarbures, huiles, etc. - <b>les Déchets Inertes (DI)</b> : pierres, terres et matériaux de terrassement	Lors de l'exploitation du parc, quelques déchets sont produits, notamment dus à la maintenance préventive ou curative. Les huiles usagées sont récupérées et traitées par une société spécialisée Concernant les déchets de la fin de vie de l'éolienne, se référer à la partie « 1.7 Gestion de la production de déchets ».	-
<b>Air</b>	Par le trafic des véhicules, le chantier contribuera, à son échelle, à la production de gaz à effet de serre et de polluants directs pour la population (oxydes d'azote, particules,...). De la poussière sera également émise par le trajet des véhicules et les différentes opérations de déplacement de terre.	Des mesures réductrices seront prises pour éviter de tels impacts. Elles sont rappelées dans le « 6.2 Mesures réductrices » <b>Erreur ! Source du renvoi introuvable.</b>	L'impact sur l'air est positif. Les éoliennes ne produisent ni gaz à effet de serre, ni particules, comparées aux moyens de production d'électricité conventionnels.	-

**Tableau 8 : Estimation des résidus et émissions attendues en phase construction et exploitation**

## 1.9. DEMANTELEMENT DU PARC EOLIEN EN FIN DE VIE

### 1.9.1 INTRODUCTION

Un parc éolien, contrairement à beaucoup d'autres équipements, est parfaitement réversible et sans conséquence à long terme pour l'environnement et le paysage. Il est tout à fait possible de démanteler une éolienne pour la remplacer par une machine plus performante ou le parc dans son ensemble au terme de sa période de fonctionnement.

### 1.9.2 REGLEMENTATION

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 (modifié par l'arrêté du 6 novembre 2014) précise les modalités d'application de l'article R 515-106 du code de l'environnement relatif aux opérations de démantèlement et de remise en état des installations.

### 1.9.3 DESCRIPTION DU DEMANTELEMENT

Le démantèlement du parc éolien comprend :

- Le démantèlement des installations de production d'électricité, des postes de livraison ainsi que les câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison.
- L'excavation des fondations et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité de l'installation :
  - sur une profondeur minimale de 30 centimètres lorsque les terrains ne sont pas utilisés pour un usage agricole au titre du document d'urbanisme opposable et que la présence de roche massive ne permet pas une excavation plus importante ;
  - sur une profondeur minimale de 2 mètres dans les terrains à usage forestier au titre du document d'urbanisme opposable ;
  - sur une profondeur minimale de 1 mètre dans les autres cas.

Dans le cas du projet des Terres Lièges, les terrains concernés sont à usage agricole uniquement ; les fondations seront donc excavées sur une profondeur

de 1 mètre.

- Décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès sur une profondeur de 40 centimètres et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité de l'installation, sauf si le propriétaire du terrain sur lequel est sise l'installation souhaite leur maintien en l'état.

Sauf modification du réseau routier ou du matériel de transport qui permettraient d'envisager une solution plus simple, le nombre de camions et les itinéraires choisis pour apporter les pièces des éoliennes sera, à priori le même lors du démantèlement, que lors de la construction. Les bétonnières seront remplacées par des camions bennes évacuant les gravats.

Sauf intempéries, la durée de chantier du démontage des aérogénérateurs sera de 3 jours par éolienne.

#### 1.9.4 LE MONTANT DES GARANTIES FINANCIERES

L'annexe I de l'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 6 novembre 2014 explicite le calcul du montant initial des garanties financières :

$$M = N \times C_u$$

Où :

**N** est le nombre d'unités de production d'énergie (éolienne)

**C<sub>u</sub>** est le coût unitaire forfaitaire correspondant au démantèlement d'une unité, à la remise en état des terrains, à l'élimination ou à la valorisation des déchets générés. Ce coût unitaire forfaitaire est fixé à 50 000€.

Ce montant sera réactualisé tous les 5 ans conformément à l'article 3 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 6 novembre 2014. Le calcul de la réactualisation est basé sur l'annexe II du même arrêté :

$$M_n = M \times \left( \frac{Index_n}{Index_0} \times \frac{1 + TVA}{1 + TVA_0} \right)$$

Où :

**M<sub>n</sub>** est le montant exigible à l'année n.

**M** est le montant obtenu par application de la formule mentionnée à l'annexe I.

**Index n** est l'indice TP01 en vigueur à la date d'actualisation du montant de la garantie.

**Index 0** est l'indice TP01 en vigueur au 1er janvier 2011 (102,18).

**TVA** est le taux de la taxe sur la valeur ajoutée applicable aux travaux de construction à la date d'actualisation de la garantie, soit 20%.

**TVA<sub>0</sub>** est le taux de la taxe sur la valeur ajoutée au 1er janvier 2011, soit 19,60 %.

Le montant initial, au moment du dépôt de la demande d'autorisation, des garanties financières (M<sub>2018</sub>) est de **318 443 €** pour les 6 éoliennes (avec TP01 = 108,1 en 04/2018).

Comme prévu par l'art. R515-101 du Code de l'environnement : « *Le montant des garanties financières exigées ainsi que les modalités d'actualisation de ce montant sont fixés par l'arrêté d'autorisation de l'installation* »

Ce montant pourra être garanti par un cautionnement auprès d'un établissement d'assurance (exemples : Atradius, Covéa Caution) ou bancaire. Un modèle de garantie financière de démantèlement qui pourra être utilisé lors de sa mise en œuvre est présenté en annexe 2 de cette étude.

#### 1.9.5 LES DECHETS DE DEMOLITION ET DE DEMANTELEMENT

L'ensemble de la problématique Déchets est traité dans la partie « 1.7 Gestion de la production de déchets ».



## 2. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT DU PROJET

### 2.1. DELIMITATION DES AIRES D'ETUDE

Premier volet essentiel à l'étude d'impact, l'état initial de l'environnement doit être réalisé à une échelle pertinente. Dans le cas particulier d'un projet éolien, différents niveaux d'impacts sont donc distingués. En effet, d'après le « Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres », trois aires d'étude sont définies:

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 <sup>3</sup> 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.

<sup>3</sup> 6 km = Rayon prévu pour la consultation des collectivités dans le cadre de l'enquête publique

**Tableau 9 : Définition des aires d'étude**

(Source : 2016- Ministère de l'Environnement de l'Energie et de la Mer)

Ces aires d'étude s'ajoutent à la zone d'implantation potentielle (ZIP) encore appelée zone de projet (ZP) qui est l'espace dans lequel seront implantées les éoliennes.

**Les limites de ces aires d'études pourront évoluer en fonction de l'étude terrain**

**et des sensibilités du territoire. Et les aires d'étude pourront être différentes entre selon les thématiques étudiées : études acoustiques, études paysagères et études environnementales.** (cf. cartes pages suivantes).

#### 2.1.1 LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE (ZIP)

C'est la zone du projet de parc éolien où pourront être envisagées plusieurs variantes d'implantation ; elle est déterminée par des critères techniques (gisement de vent) et réglementaires (éloignement de 700 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.

#### 2.1.2 L'AIRES D'ETUDE IMMEDIATE

Le périmètre immédiat couvre l'emprise du futur projet ainsi qu'une zone tampon de plusieurs centaines de mètres.

C'est à cette échelle que s'effectue l'étude d'impact de la construction proprement dite (éoliennes, plateformes de montage, accès, équipements connexes, etc.). C'est dans cette zone que sont menés les inventaires faune/flore les plus poussés.

#### 2.1.3 L'AIRES D'ETUDE RAPPROCHEE

L'aire d'étude rapprochée inclut les habitations riveraines les plus proches afin de pouvoir mener à bien l'étude acoustique, visant à mesurer l'ambiance sonore initiale puis à évaluer les impacts acoustiques du projet.

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.

#### 2.1.4 L'AIRES D'ETUDE ELOIGNEE

Le périmètre éloigné correspond à la zone des impacts potentiels du projet au-delà de la zone aménagée. Concrètement, ce sont les impacts sur le paysage et sur l'avifaune qui

seront les plus éloignés de l'implantation physique du parc éolien. Ce phénomène peut être empiriquement corrélé à la hauteur totale des éoliennes et à leur nombre.

Le périmètre éloigné proposé dans le cadre de la présente étude d'impact a donc été établi à priori, à partir des points de vue potentiels les plus éloignés. Il n'est cependant pas exclu que le parc éolien puisse être visible au-delà.

En effet, compte-tenu de leur hauteur, de leur couleur claire et du mouvement des pales qui attire le regard (au cours d'une observation attentive du paysage), les éoliennes sont susceptibles d'être perceptibles au sein de zones très étendues, qui peuvent aller dans des cas très particuliers jusqu'à une vingtaine de kilomètres.

Cette perception est également fonction des conditions de luminosité, des conditions météorologiques, de l'angle du rotor et de ce fait, elles sont variables selon l'orientation des vents. En perception lointaine, la prégnance des aérogénérateurs reste particulièrement diffuse et variable au-delà du périmètre éloigné.

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.).

En ce qui concerne le paysage, l'aire d'étude éloignée est définie par la zone d'impact potentiel (prégnance du projet). Cette notion est explicitée dans le chapitre 4.5.3 du présent guide étude d'impact. Définir l'étendue maximale de cette zone est nécessaire et important.

Pour la biodiversité, l'aire d'étude éloignée pourra varier en fonction des espèces présentes.

Afin de mieux représenter les enjeux propres à chaque projet, de donner une connaissance quasi exhaustive du territoire et ainsi mieux évaluer l'impact, il n'est pas donné dans le présent guide de valeur forfaitaire du périmètre maximum à considérer pour chaque aire et pour chaque thématique. Le périmètre considéré devra en effet être justifié dans chaque étude d'impacts, en fonction de la thématique étudiée et des spécificités du projet

et de son environnement. Le périmètre étudié sera ainsi adapté en fonction de chaque territoire et de chaque projet et pourra constituer un "périmètre distordu" fonction de la topographie, des structures paysagères et des éléments de paysages et de patrimoine.

Plus généralement l'aire d'étude éloignée comprendra l'aire d'analyse des impacts cumulés du projet avec d'autres projets éoliens ou avec de grands projets d'aménagements ou d'infrastructures.

L'analyse de l'environnement et des impacts du projet est donc conduite, selon les critères, dans le cadre d'un de ces quatre périmètres, voire des quatre, lorsque cela est nécessaire. Ainsi, l'insertion du projet est étudiée à la fois à l'échelle du grand paysage (perceptions d'ensemble, lointaines) mais aussi directement à l'échelle du site (type d'éolienne, aménagements périphériques, travaux, modification ou création d'accès, (etc.)). Contrairement à une étude d'impact classique (carrière, projet routier...), la présente étude d'impact anticipe la présence du projet (sa volumétrie) dès l'état initial de l'environnement et s'effectue au-delà de la seule emprise au sol.

**Ces périmètres sont adaptés au regard des sensibilités paysagères et environnementales. Les limites de ces aires d'études évoluent en fonction de l'étude terrain et des sensibilités du territoire. C'est la raison pour laquelle les aires d'étude des études paysagère et environnementales sont légèrement différentes (cf. cartes pages suivantes).**

## **Aire d'études retenues au sein de l'étude environnementale réalisée par le bureau d'études CALIDRIS :**

Afin de comprendre le fonctionnement écologique de la zone, plusieurs périmètres d'étude ont été définis à différentes échelles de distances autour de la zone d'implantation potentielle des éoliennes (ZIP), identifiée préalablement.

La définition des aires d'études a été déterminée suivant :

- *Les recommandations du Schéma Régional Éolien*
- *Le guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens (MEEDDM, Décembre 2016)*
- *Le guide méthodologique de l'évaluation des incidences au titre de Natura 2000 (Préfet, 2012)*
- *La prise en compte du patrimoine naturel dans les projets de parcs éoliens (DREAL Poitou-Charentes, 2012)*

Trois zones d'étude, en plus de la zone potentielle d'implantation, ont été définies pour caractériser les zones d'influence des effets potentiels perceptibles significatifs ou dommageables d'un projet éolien (Carte 8) :

### ➤ **La zone d'implantation potentielle :**

Il s'agit de 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 700 mètres de toute habitation ou zone destinée à l'habitation (500 m par la loi). Ses limites reposent sur la localisation des habitations les plus proches, des infrastructures existantes, des habitats naturels.

### ➤ **Aire d'étude immédiate :**

Cette aire inclut la ZIP et une zone tampon de plusieurs centaines de mètres ; c'est la zone où sont menées notamment les investigations environnementales les plus poussées 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).

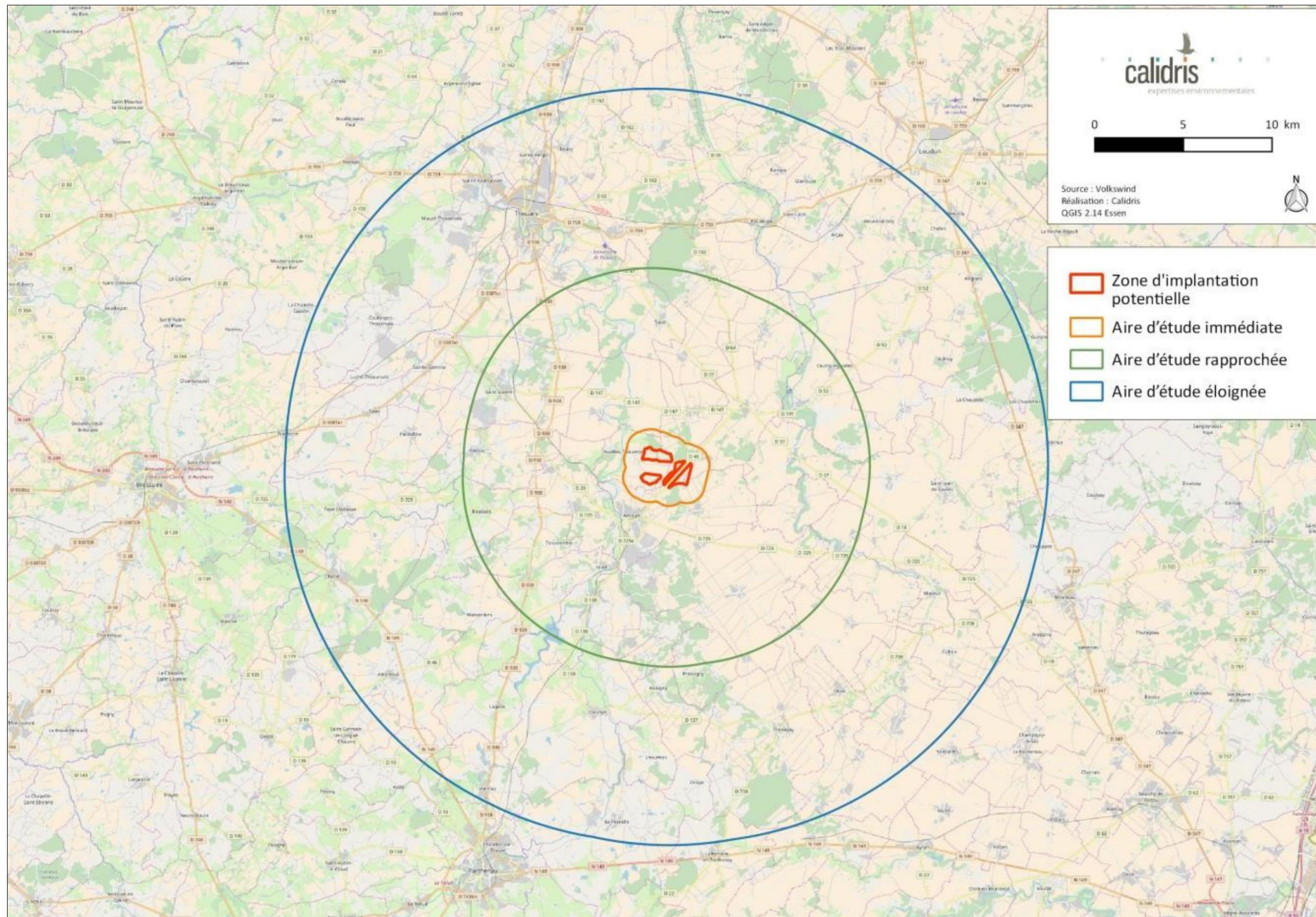
### ➤ **Aire d'étude rapprochée :**

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 1 km à 10 km autour de la zone d'implantation potentielle. Pour la biodiversité, ce périmètre sera variable selon les espèces et les contextes, selon les résultats de l'analyse préliminaire.

### ➤ **Aire d'étude éloignée :**

Il s'agit de 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.). Cette aire d'étude se situe entre 10 et 20 km autour de la zone d'implantation potentielle. Pour la biodiversité, l'aire d'étude éloignée pourra varier en fonction des espèces présentes. Cette aire comprendra l'aire d'analyse des impacts cumulés du projet avec d'autres projets éoliens ou avec de grands projets d'aménagements ou d'infrastructures.





**Carte 8 : Périmètres d'étude pour les études naturalistes**  
 (Source : étude naturaliste – Calidris)



**Aires d'études retenues au sein de l'étude paysagère réalisée par le bureau d'études EPYCART :**

Pour l'étude paysagère, les trois aires d'études ont été définies conformément aux recommandations du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie (Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens - Actualisation 2017 - MEDDE) :

➤ **L'aire d'étude immédiate** : L'aire d'étude immédiate prend en compte les effets directs de la construction des éoliennes du projet (aménagements). Elle comprend notamment les infrastructures des éoliennes.

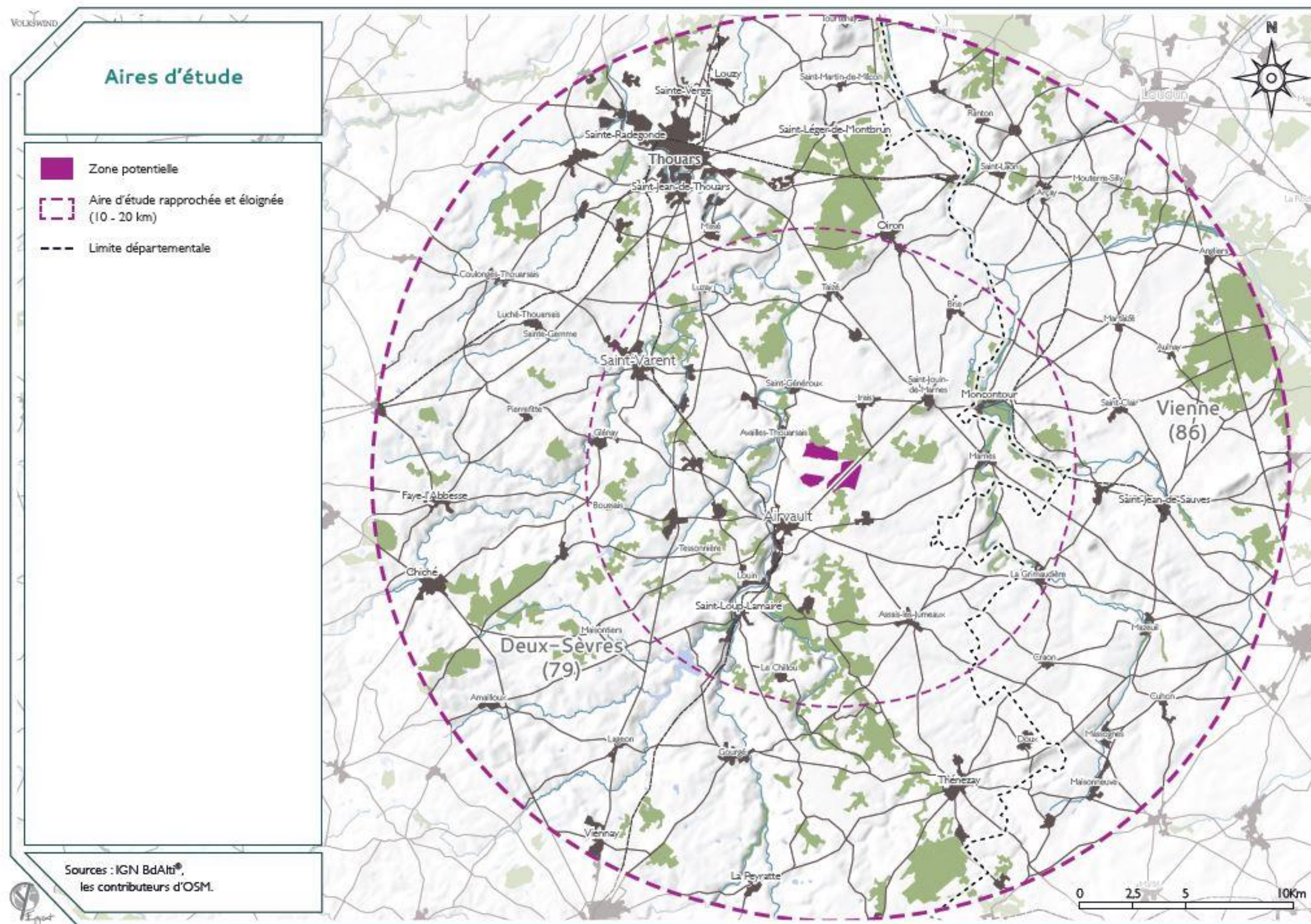
➤ **L'aire d'étude rapprochée** : À moins de 10 kilomètres de la zone potentielle du projet, nous étudierons les perceptions visuelles du projet sur le paysage du quotidien : zones d'habitations et axes fréquentés. Elle permet également d'étudier les impacts sur le patrimoine le plus proche et d'éviter la concurrence du parc avec ces éléments de

patrimoine, ainsi que d'étudier les impacts cumulés entre le projet et les autres parcs éoliens voisins.

➤ **L'aire d'étude éloignée** : Lorsqu'aucun obstacle ne vient gêner l'observation, la prégnance visuelle d'une éolienne, par sa taille et sa couleur, est relative à la distance qui sépare l'observateur de celle-ci. On constate généralement que les éoliennes sont visibles jusqu'à 20 kilomètres autour d'un parc. À cette distance, des conditions climatiques très favorables sont nécessaires : ciel dégagé, absence de brume, couleur du ciel détachant le blanc... L'aire d'étude éloignée sera donc définie à une distance de 20 kilomètres autour du projet. Elle est la zone d'impact potentiel du projet.

À cette échelle, on étudiera les intervisibilités avec les éléments patrimoniaux majeurs ainsi que les visibilités depuis les axes de déplacement et les pôles de vie majeurs. L'étude du contexte paysager de l'aire d'étude pourra déterminer si certains points de vue importants sont situés à plus de 20 kilomètres (sites patrimoniaux ou paysagers d'importance nationale ou internationale).





Carte 9 : Périmètres d'étude pour l'étude paysagère (Source : Etude paysagère – Epycart)



## 2.2. LE MILIEU PHYSIQUE

Le projet est situé dans le département des Deux-Sèvres sur les communes d'Availles-Thouarsais, Airvault et Irais, à une quinzaine de kilomètres au sud de Thouars et à environ vingt-cinq kilomètres au nord de Parthenay et trente kilomètres à l'est de Bressuire.

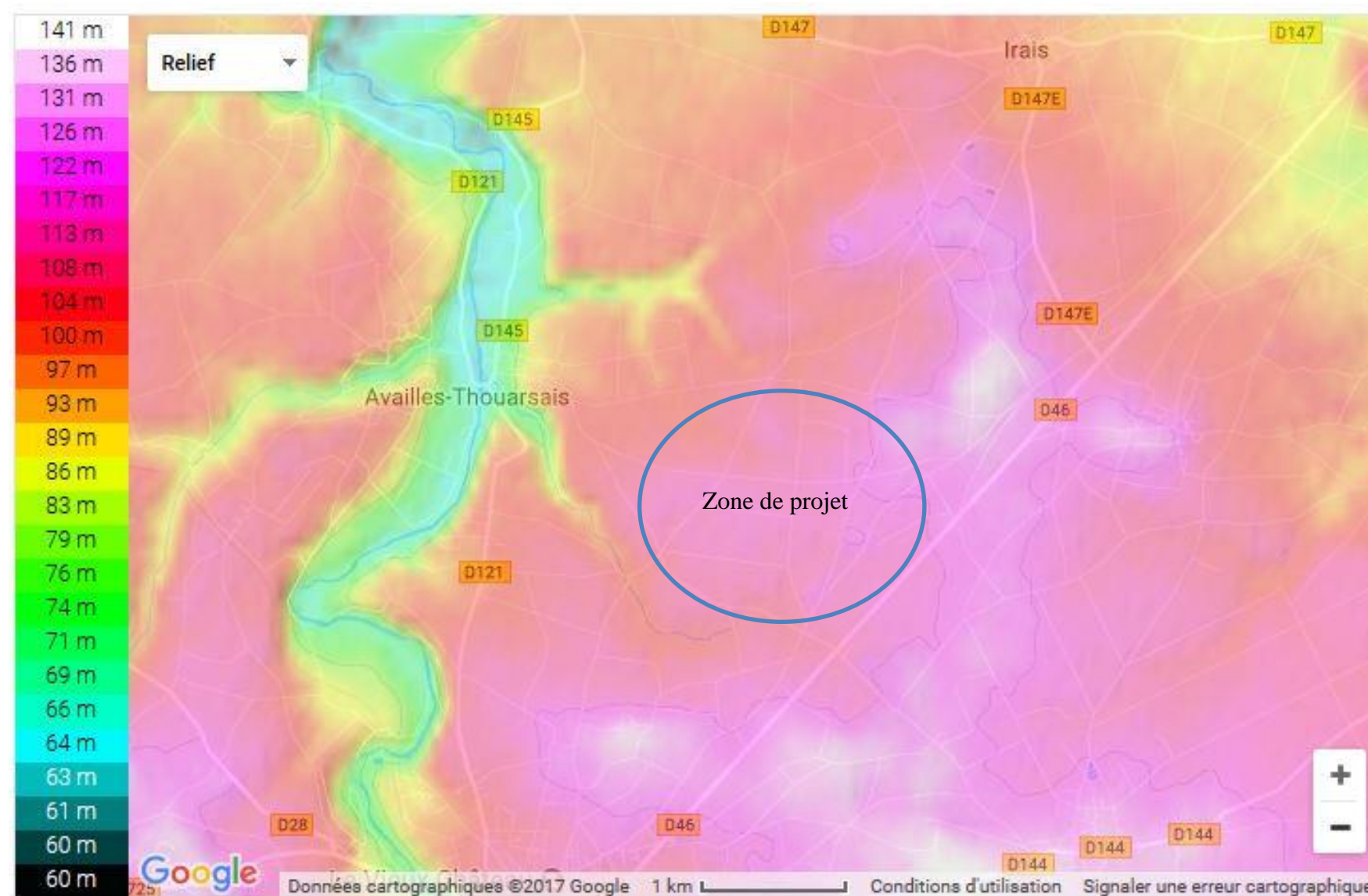
Le projet s'inscrit sur la Communauté de Communes Airvaudais-Val du Thouet qui comptabilise 10 communes (Airvault, Assais - Les Jumeaux, Availles-Thouarsais, Boussais, Irais, Le Chillou, Louin, Maisontiers, Saint-Loup-Lamairé et Tessonnière).

### 2.2.1 TOPOGRAPHIE

Le site du projet est localisé sur un plateau à l'est de la vallée du Thouet, dont l'altitude maximale est de 136 m NGF. La topographie varie entre 60 m au nord-ouest et 136 m au sud. Le site d'implantation est marqué par la Vallée du Thouet.

#### ➤ Contraintes :

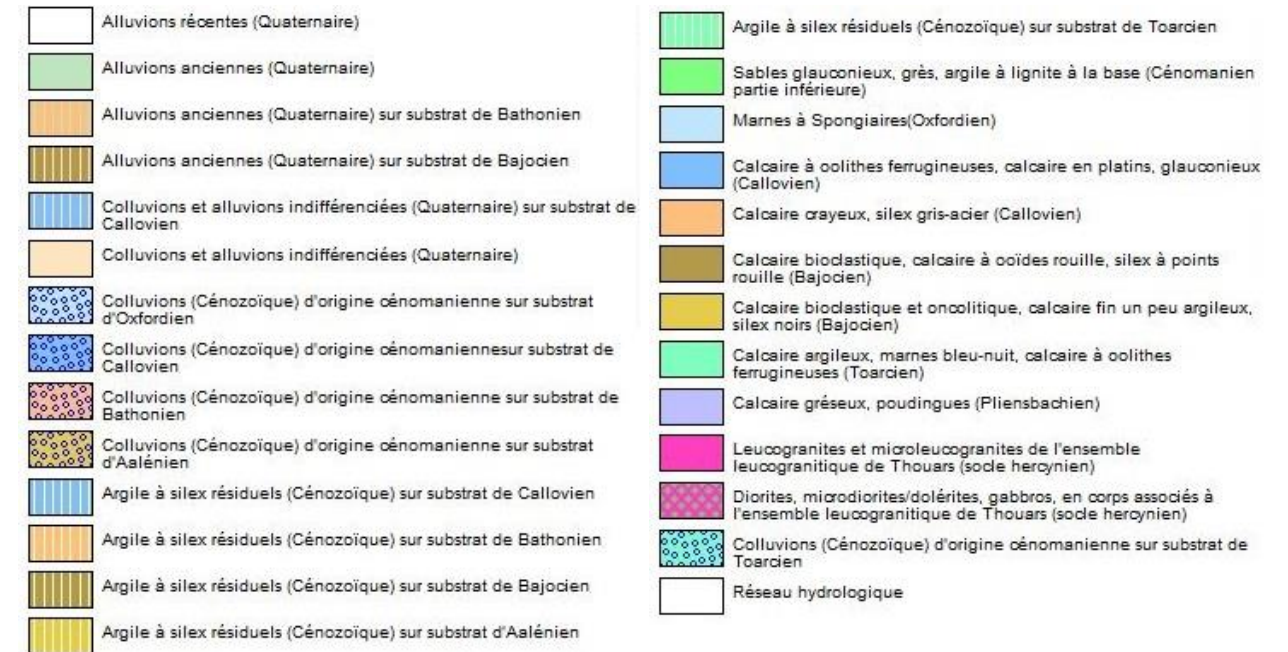
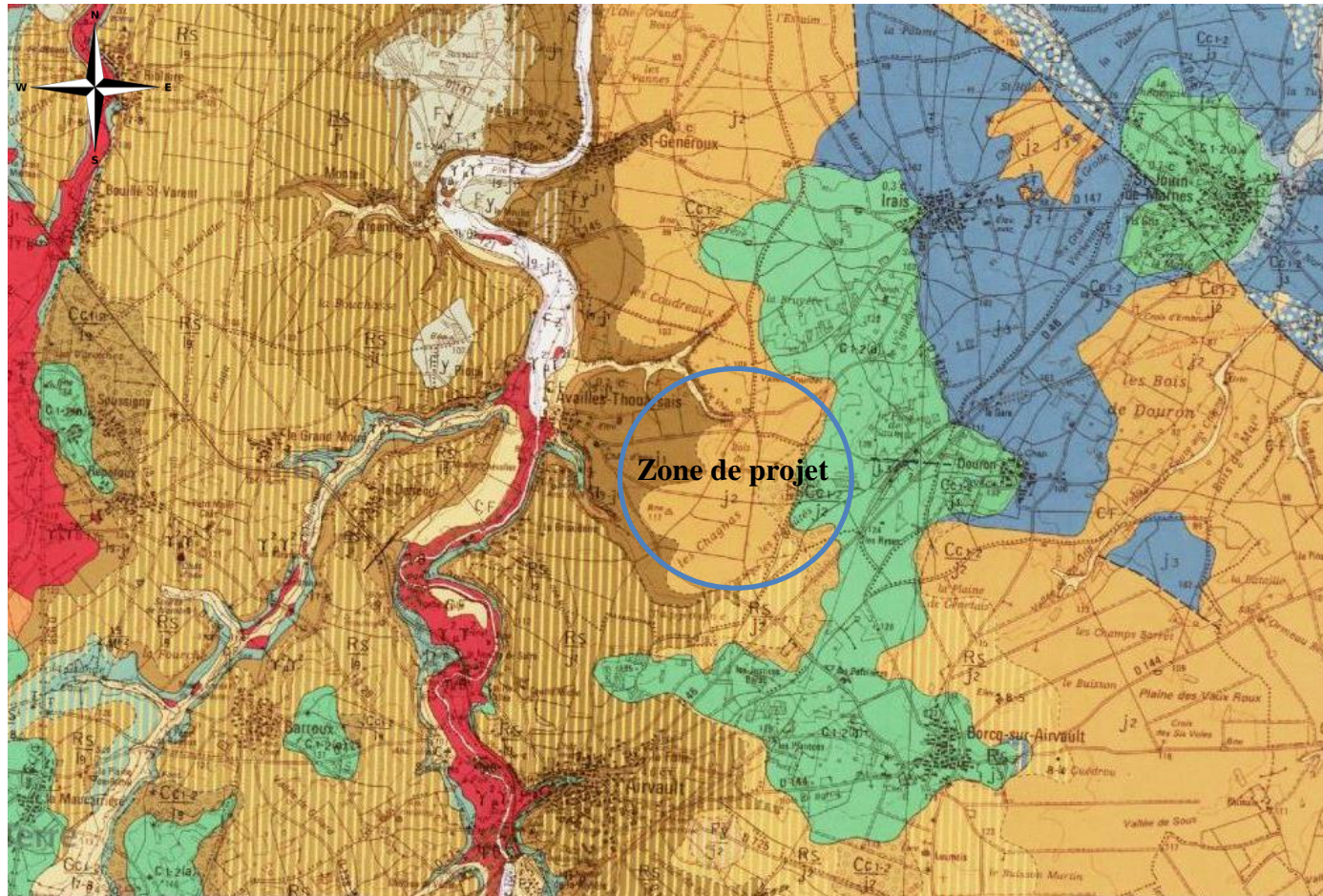
La topographie du site représente un enjeu majeur pour l'implantation des futures éoliennes. En effet, le site d'implantation doit combiner une situation en hauteur afin d'apporter les conditions optimales (notamment de vents) nécessaires au bon fonctionnement des machines, tout en permettant l'insertion du parc dans le paysage sans en modifier les caractéristiques majeures.



**Carte 10 : Topographie de la zone de projet**  
(Source : cartes-topographiques.fr)



## 2.2.2 GEOLOGIE



Carte 11 : Situation géologique du site de projet  
(Source : Infoterre BRGM)

La géologie du site est marquée par des couches géologiques différentes. Au centre de la zone de projet, les calcaires crayeux du Callovien sont présents. A l'ouest, se trouvent des calcaires bioclastiques et oncolitiques, datant du Bajocien. A l'est, on rencontre des calcaires argileux du Toarcien.

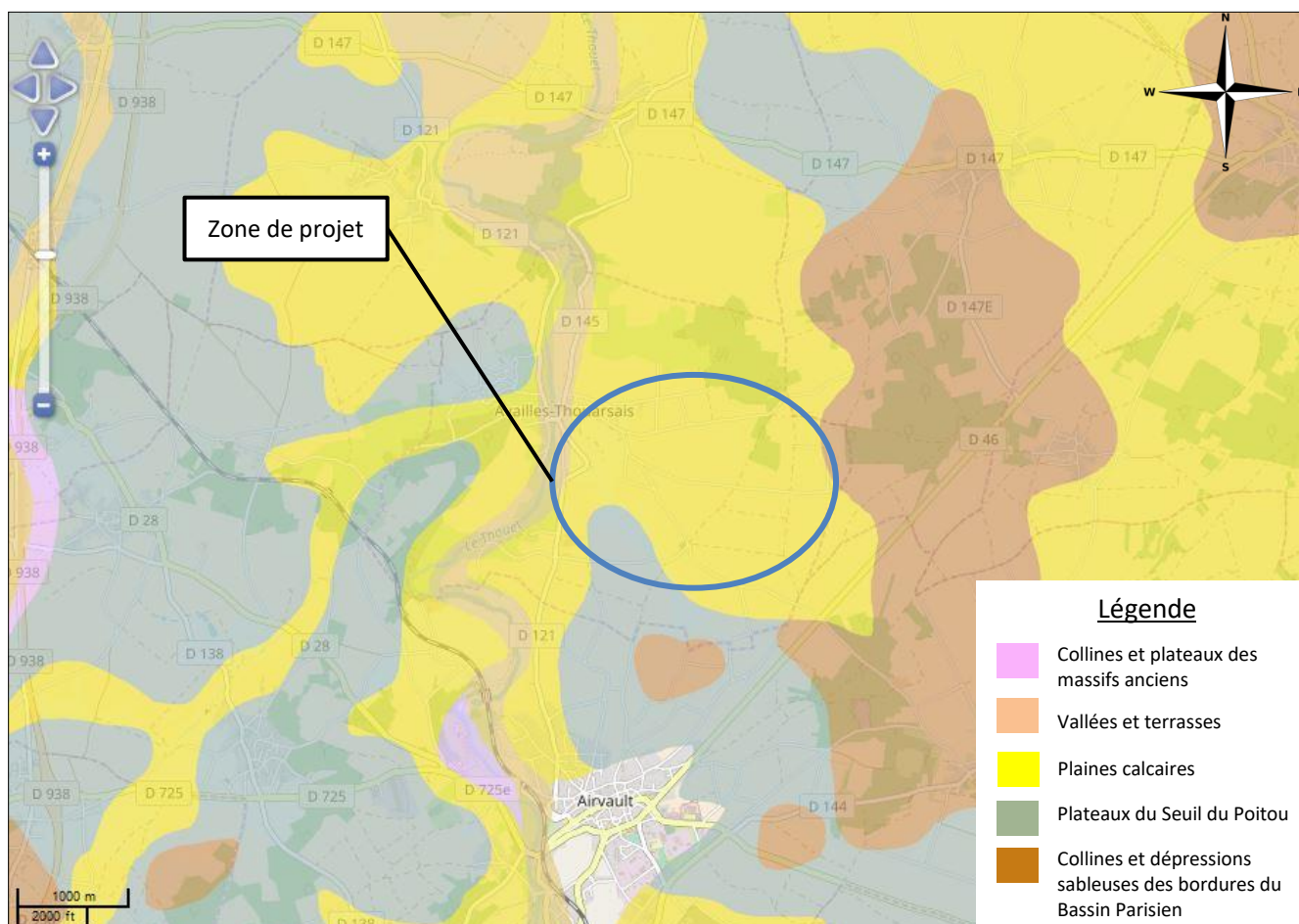
➤ Contraintes :

La géologie recensée sur le site d'étude ne présente pas de contraintes particulières vis-à-vis de l'implantation des éoliennes mis à part la présence d'éventuelles failles et cavité qui sera étudiée avant la construction du parc éolien.



### 2.2.3 PEDOLOGIE

Le pédopaysage de la zone de projet est principalement constitué de plaines calcaires, définies un sol argilo-limoneux, moyennement profond, sur calcaire plus ou moins dur et fissuré.



**Carte 12 : Pédologie autour de la zone de projet (Source : SIGORE-Nouvelle-Aquitaine)**

#### ➤ Contraintes :

La zone du projet est constituée de calcaire. Les sols sont donc perméables. Une attention devra être portée lors des travaux afin d'éviter de polluer les sols. Une étude géotechnique au droit de l'implantation des éoliennes sera réalisée en préambule aux travaux de construction.

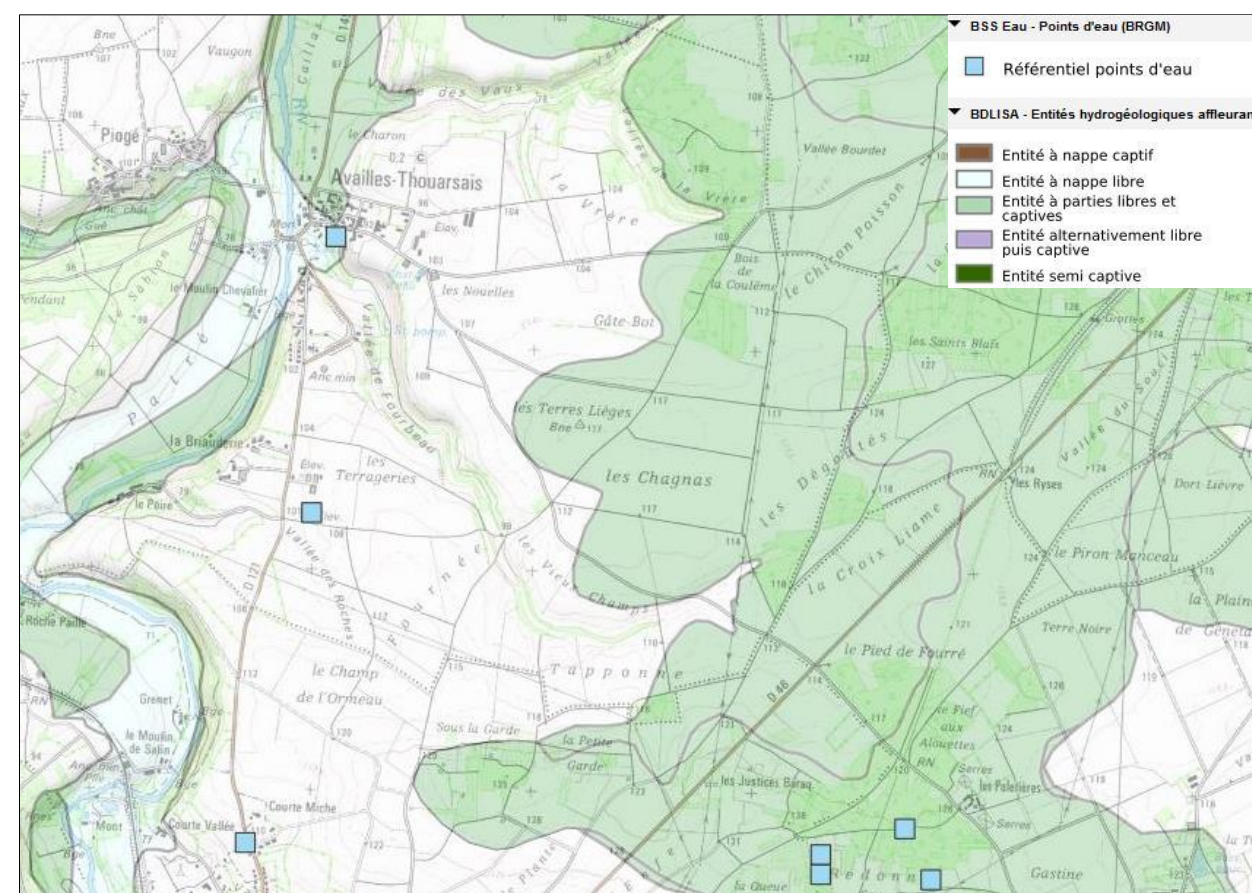
### 2.2.4 QUALITE DE L'EAU

#### 2.2.4.1. Hydrogéologie

Concernant la ressource en eau souterraine, les communes d'Availles-Thouarsais, Airvault et Irais se situent sur les aquifères suivants :

- Massif Granitique D'Orvault (entité hydrogéologique à partie libre et captive)
- Thouarsais / Jurassique Moyen Du Nord Poitou (entité hydrogéologique à nappe libre)
- Thouarsais Ouest / Lias (entité hydrogéologique à nappe libre)

Deux forages ont été recensés à proximité du site, à l'ouest de la zone de projet, sur la commune d'Availles-Thouarsais. Il s'agit de deux points d'eau dont la profondeur d'eau est inconnue. Quatre points d'eau sont également présents au sud-est du projet, sur la commune d'Airvault. (Voir ancien captage : « 2.3.2.5 Alimentation en eau potable » page 95.) La commune d'Availles-Thouarsais comporte au moins une station de mesures de la qualité de l'eau souterraine.

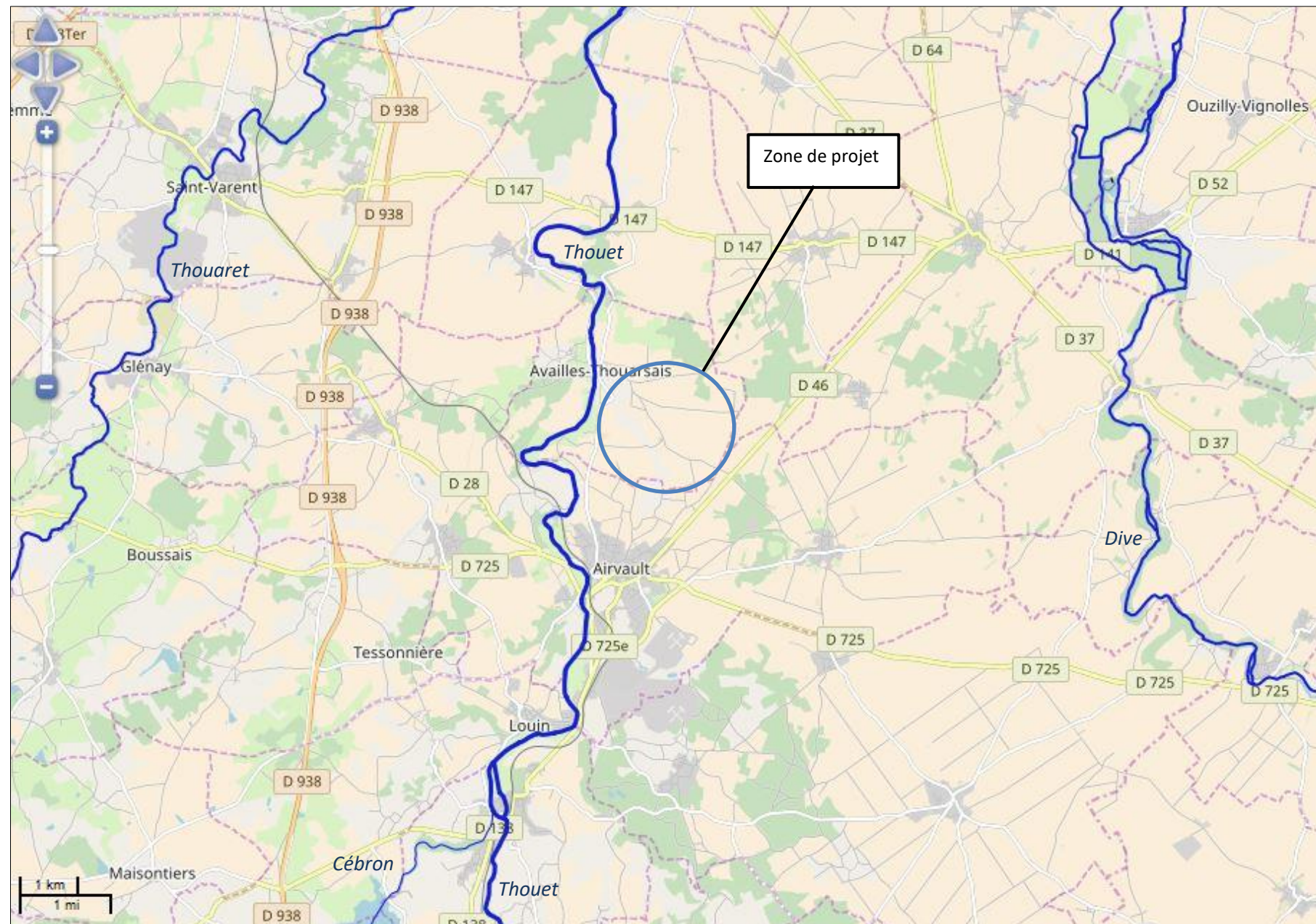


**Carte 13 : Pédologie autour de la zone de projet (Source : Infoterre-BRGM)**



#### 2.2.4.2. Hydrographie

L'hydrographie du site est structurée par le Thouet (affluent de la Loire). Le site du projet est situé à 1,5 km sur la rive droite du Thouet. Cette rivière prend naissance au Plateau de Gâtines à Le Beugnon (25 km au Sud-Ouest de Parthenay) et s'écoule en direction du Nord pour rejoindre la Loire à Saumur. Le Thouet s'écoule sur 152 km et dispose d'un bassin versant de 3 376 km<sup>2</sup>. Les principaux affluents du Thouet sont en rive gauche, le Cébron, le Thouaret et l'Argenton, et en rive droite, la Dive du Nord. La gestion du bassin versant du Thouet est inscrite dans un Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux : le SAGE Thouet. Ce réseau hydrographique n'est pas concerné par l'implantation de la ferme éolienne : il n'y a pas de cours d'eau dans la Zone d'Implantation Potentielle).



**Carte 14 : Réseau Hydrographique**  
(Source : Sigore)



### 2.2.4.3. Qualité des eaux du Thouet

L'usage de l'eau en Poitou-Charentes est varié et présente différents enjeux : agricole, touristique, social, économique.... L'agriculture représente une part considérable de la demande en eau dans la région ce qui génère parfois des situations de crises ou de concurrence.

La qualité physico-chimique des eaux est définie en fonction des classes de qualités du SEQ-Eau (Système d'Évaluation de la Qualité des cours d'eau) :

Les classes de qualité, pour l'état écologique et l'état chimique de l'eau, établies par la Directive Cadre Européenne sur l'Eau, sont rappelées dans le tableau suivant :

Très bonne	Bonne	Moyenne	Médiocre	Mauvaise
------------	-------	---------	----------	----------

Tableau 10 : Les classes de qualités utilisées (DCE)

Aucune des 15 masses d'eau des bassins du Thouet amont, médian et aval n'est en bon état écologique selon l'évaluation de 2013. La zone de projet est incluse dans la confluence Cébron-Thouars du bassin du Thouet médian, dont les qualités des eaux sont spécifiées dans le Tableau 11 : Etat DCE des masses d'eau du sous bassin du Thouet de Cébron à Thouars (2013).

Intitulé masse d'eau	Etat écologique validé	Etat biologique	Etat physico-chimique
<b>Thouet médian</b> <b>Confluence Cébron - Thouars</b>	Médiocre	Médiocre (IMBR)	Moyen (COD)

IMBR : Indice macrophyte ; COD : Carbone Organique Dissous

Tableau 11 : Etat DCE des masses d'eau du sous bassin du Thouet de Cébron à Thouars (2013)

### 2.2.4.4. Les schémas de Gestion

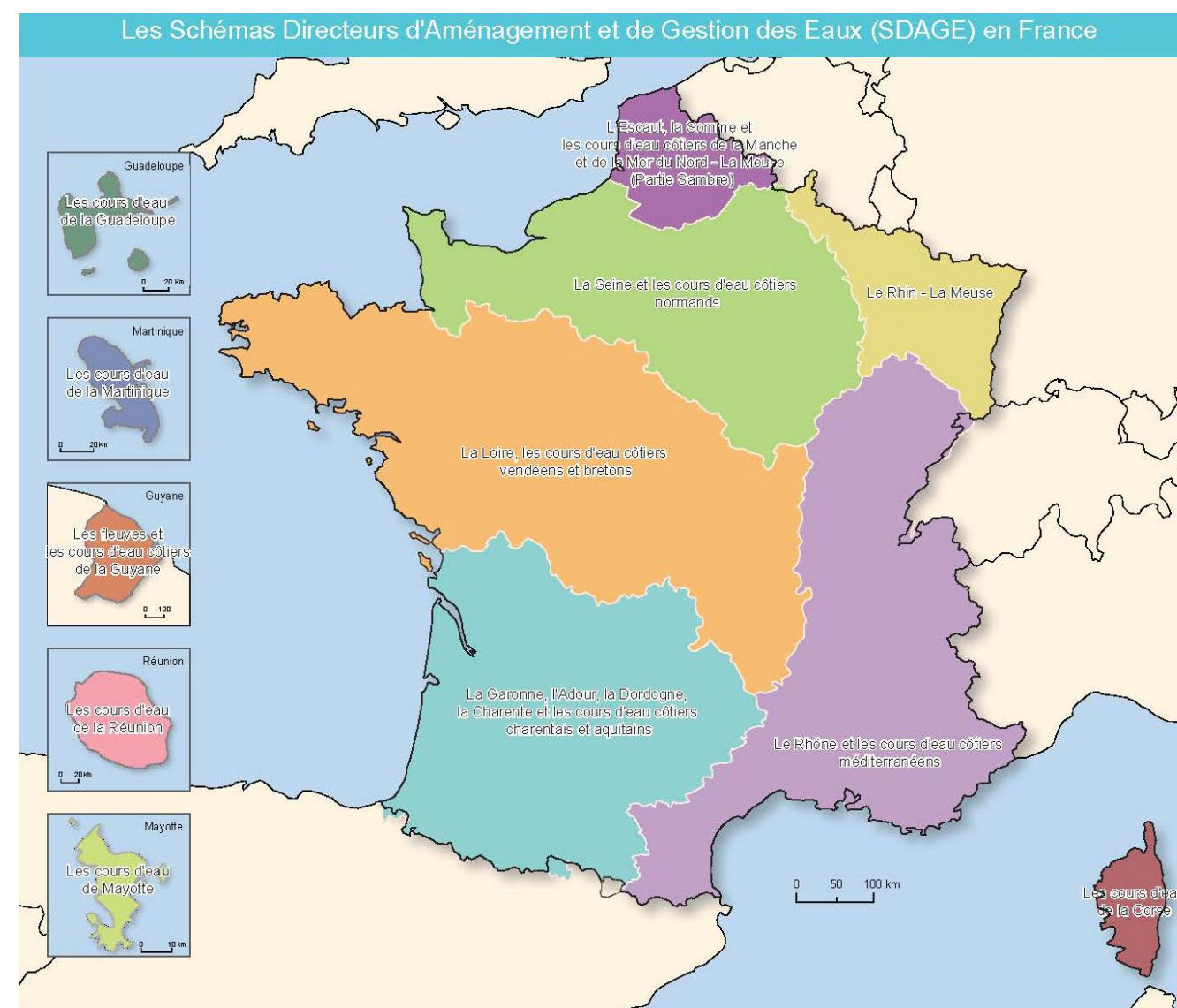
#### Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire-Bretagne :

Le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) est un document de planification dans le domaine de l'eau. Il définit, pour une période de 6 ans :

- les grandes orientations pour garantir une gestion visant à assurer la préservation des milieux aquatiques et la satisfaction des différents usagers de l'eau

- les objectifs de qualité et de quantité à atteindre pour chaque cours d'eau, chaque plan d'eau, chaque nappe souterraine, chaque estuaire et chaque secteur du littoral
- les dispositions nécessaires pour prévenir toute détérioration et assurer l'amélioration de l'état des eaux et des milieux aquatiques

Le SDAGE est un document de planification et de gestion des eaux. Il vise à obtenir les conditions d'une meilleure économie de la ressource en eau et le respect des milieux aquatiques tout en assurant un développement économique et humain en adéquation avec les valeurs du développement durable. Il existe 12 bassins hydrographiques en France (7 bassins métropolitains, 5 bassins d'outre-mer).



Carte 15: Les douze grands bassins hydrographiques en France

Le projet des Terres Lièges est intégré au SDAGE Loire-Bretagne. Celui-ci définit directement les grandes orientations de la gestion de l'eau sur le bassin Loire-Bretagne ainsi que les sous-bassins prioritaires pour la mise en place des SAGE. Le premier SDAGE Loire-Bretagne a été adopté en 1996. Un nouveau SDAGE Loire Bretagne a été adopté le 4 novembre 2015 pour la période 2016-2021.

Le bassin Loire-Bretagne fait partie des six grands bassins hydrographiques français. Il s'étend sur 155 000 km<sup>2</sup> et est composé de 3 entités principales : le bassin de la Loire et de ses affluents, les bassins côtiers bretons et les bassins côtiers vendéens et du marais poitevin.

### **Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) du Thouet :**

Le SAGE Thouet est en cours d'élaboration. (Celle-ci comporte 5 grandes étapes : 1. Etat des lieux et diagnostic, 2. Tendances, scénarios et choix de la stratégie ; 3. Rédaction du PAGD ; 4. Rédaction du rapport d'évaluation environnementale ; 5. Procédure de consultation.)

L'état initial du SAGE a été validé le 15 avril 2015. Le diagnostic a lui été validé le 1<sup>er</sup> Juin 2016. Le périmètre proposé pour le SAGE Thouet s'étend sur près de 3400 km<sup>2</sup> et concerne un linéaire de cours d'eau principaux d'environ 414 km. Ce SAGE se situe sur les régions Poitou-Charentes et Pays-de-la-Loire, sur 180 communes.

Le mardi 26 juin 2018, la Commission Locale de l'Eau (CLE) du SAGE Thouet s'est réunie afin de valider le scénario tendanciel.

Les objectifs de gestion du SAGE sont les suivants :

- **Enjeu ressource en eau :**

- Atteindre l'équilibre des besoins et des ressources pour tous les usages
- Economiser l'eau

- **Enjeu qualité des eaux :**

- Améliorer l'état des eaux vis-à-vis des nitrates et des pesticides et poursuivre les efforts une fois le bon état atteint
- Atteindre le bon état des eaux vis-à-vis des matières organiques et oxydables et du phosphore, notamment en améliorant les connaissances sur les zones

d'érosion

- Améliorer les connaissances sur les toxiques et les polluants émergents
- Reconquérir la qualité des eaux

- **Enjeu milieu aquatiques :**

- Restaurer conjointement la continuité écologique et l'hydromorphologie des cours d'eau
- Améliorer la connaissance des plans d'eau et intervenir sur ceux qui sont impactants pour les milieux aquatiques.

- **Enjeu biodiversité :**

- Identifier, préserver et restaurer les zones humides
- Identifier, préserver et restaurer les têtes de bassin versant

- **Enjeu sensibilisation et communication :**

- Communiquer pour mettre en œuvre le SAGE
- Constituer des réseaux d'acteurs sur les thématiques du SAGE

- **Enjeu gouvernance :**

- Pérenniser l'action du SAGE en phase de mise en œuvre
- Accompagner les acteurs locaux dans la mise en œuvre du SAGE
- Suivre et évaluer la mise en œuvre du SAGE

- Contraintes :

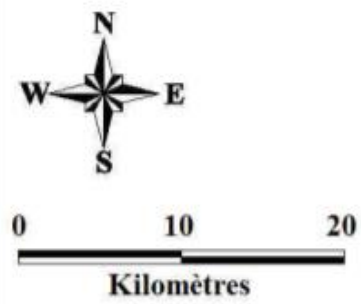
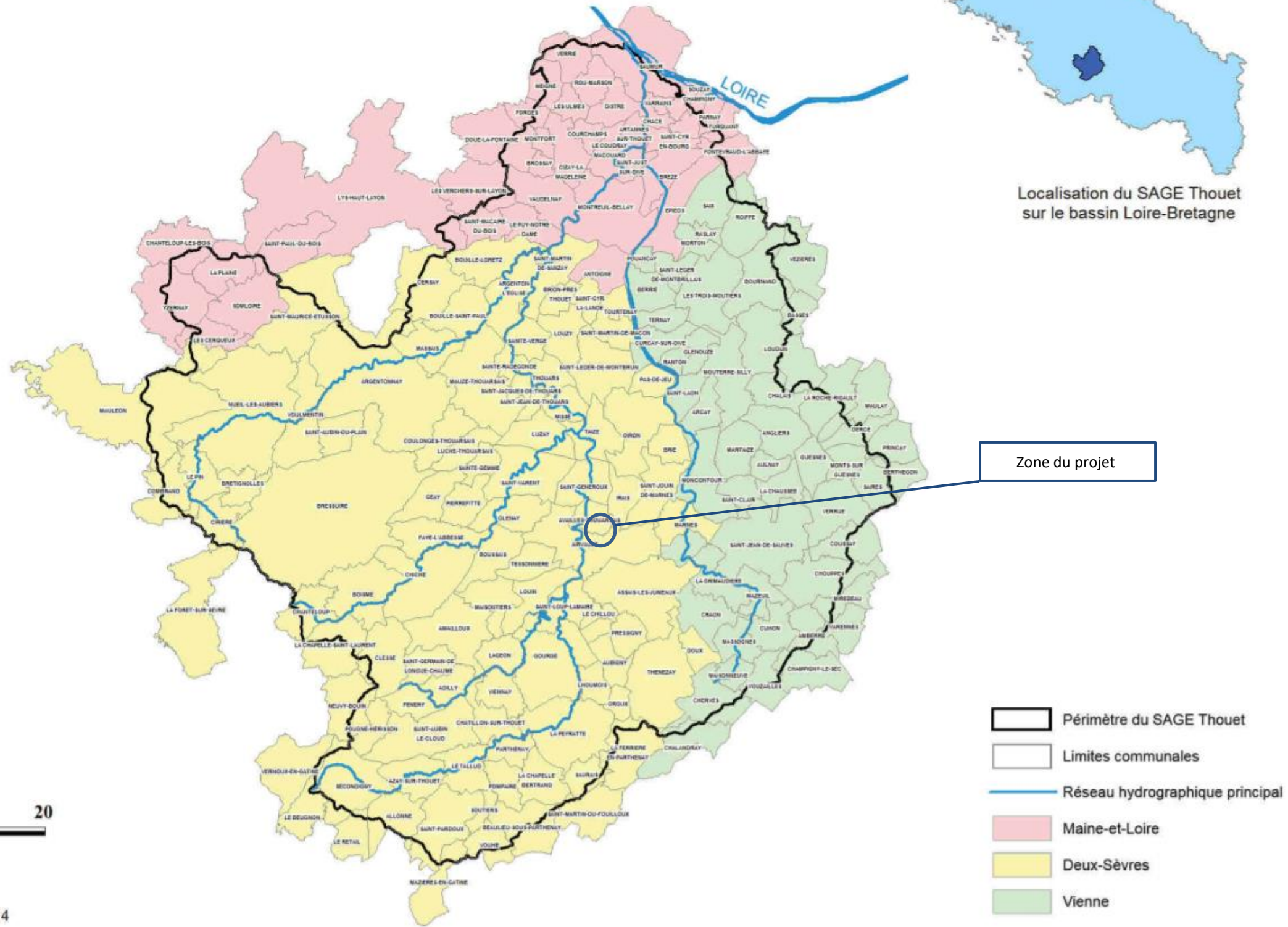
Les projets éoliens n'entraînant pas de pollutions des eaux, la présence du Thouet à 1,5 km et de son affluent La Cendronne à 800m ne génère pas de contraintes particulières hormis la nécessité d'éviter tout apport de polluants lors de la phase travaux.

Le projet éolien doit être conforme au SDAGE Loire-Bretagne et au SAGE Thouet.





# Carte n°1 : Limites administratives du SAGE Thouet



Source : BD Carthage  
Réalisation : SMVT - 2014

Carte 16 : Périmètre du SAGE du Thouet (Source : IGN BD Topo)



## 2.2.5 QUALITE DE L'AIR

L'ensemble des données ci-après proviennent du rapport annuel de 2015 concernant la qualité de l'air dans le Poitou-Charentes (*Source : Atmo Poitou-Charentes*). En 2015, les indices ATMO de la qualité de l'air ont été bons pendant 78% du temps dans les quatre agglomérations chefs-lieux : Angoulême, Niort, Poitiers et La Rochelle.

Trois polluants dépassent les seuils réglementaires en Poitou-Charentes :

- l'ozone : Toutes les stations de mesures du Poitou-Charentes montrent un dépassement des objectifs de qualité de protection de la santé humaine ou de la végétation.
- les particules fines PM10 : En 2015 sur le territoire Poitou-Charentes, les concentrations atmosphériques de particules PM10 ont dépassé le niveau d'information sur 11 journées et le niveau d'alerte sur 2 journées.
- les particules très fines PM 2,5 : ces particules franchissent systématiquement l'objectif de qualité pour la protection de la santé humaine sur trois des cinq stations de surveillance.

Les autres polluants réglementés respectent les seuils réglementaires.

Même s'il ne dépasse pas la valeur limite cette année au niveau des stations de mesure, le dioxyde d'azote reste un polluant préoccupant en agglomération urbaine.

En revanche, pour les composés suivants, tous les seuils réglementaires ont été respectés en 2015 : benzène, benzo(a)pyrène, dioxyde d'azote, oxydes d'azote, dioxyde de soufre, monoxyde de carbone et métaux lourds.

Les communes concernées ne font pas partie des 105 communes considérées comme sensibles sur la région Poitou-Charentes dans le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) Poitou-Charentes.

Polluants réglementés	Situation par rapport aux seuils réglementaires pour la protection de la	
	santé humaine	végétation
Benzène		--
Benzo(a)pyrène		-
Dioxyde d'azote		-
Dioxyde de soufre		-
Métaux		-
Monoxyde de carbone	*	-
Oxydes d'azote	-	
Ozone		
Particules PM10		-
Particules PM2,5		-

*Vert : aucun dépassement des seuils réglementaires*

*Orange : dépassement des objectifs de qualité et/ou des seuils d'information ou d'alerte*

*Rouge : dépassement des valeurs limites*

- : seuil inexistant

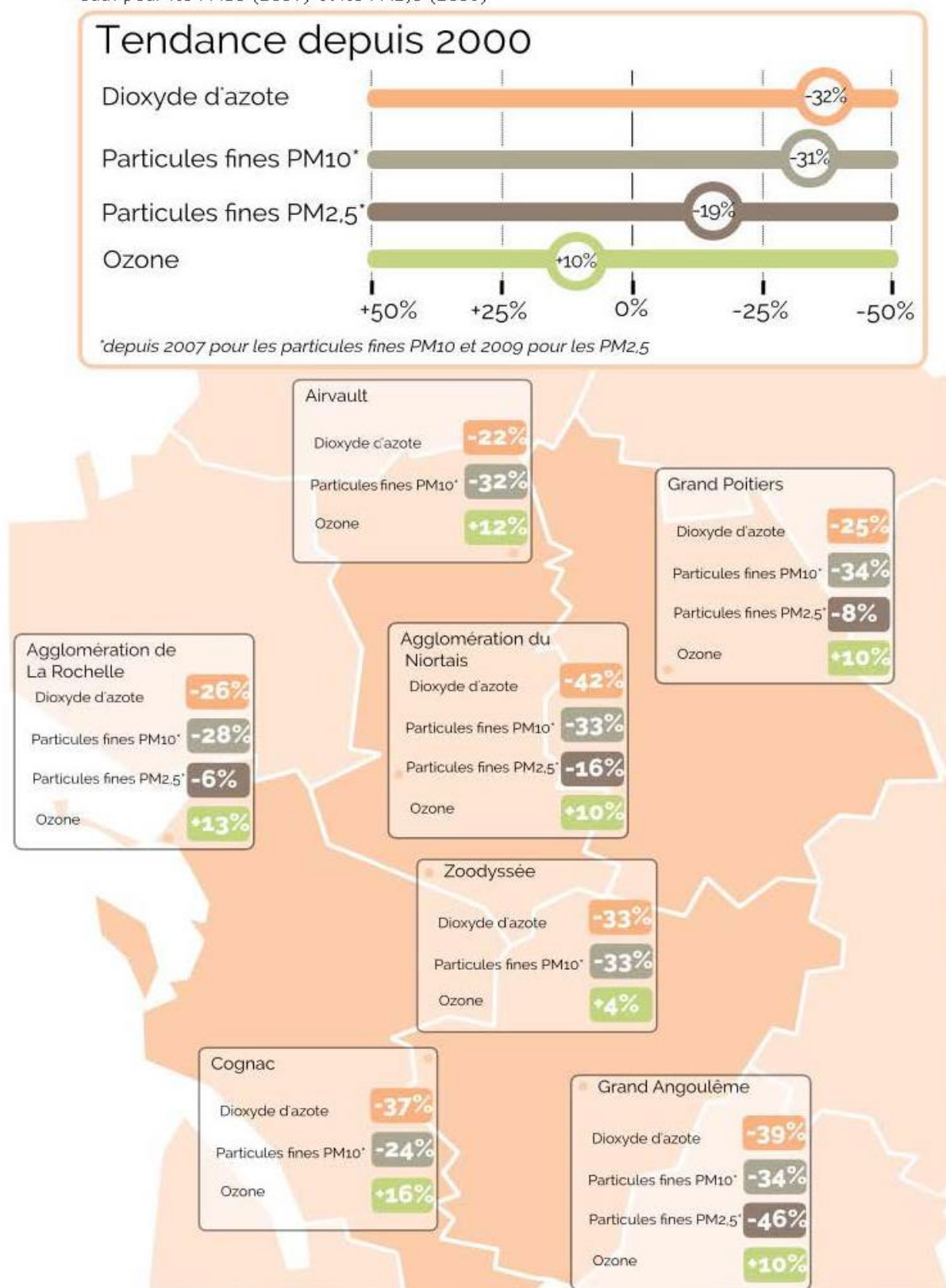
\* : estimation

**Tableau 12: Situation des polluants par rapport aux seuils réglementaires pour la protection de la santé humaine et de la végétation en Poitou-Charentes**

Plus localement, la station de mesures d'Airvault, mise en place en 2008 en centre-ville, a permis le suivi des Oxydes d'Azote, des particules fines (PM10), de l'Ozone et du Dioxyde de Soufre.

**Évolution de la pollution de l'air ambiant en Poitou-Charentes entre 2000\* et 2015**

\* sauf pour les PM10 (2007) et les PM2,5 (2009)



**Figure 19: Evolution de la qualité de l'air en Poitou-Charentes depuis 2000**

**Le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>)**

Le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) se forme dans l'atmosphère à partir du monoxyde d'azote (NO), dégagé essentiellement lors de la combustion de combustibles fossiles (industries, centrales thermiques à flamme, circulation routière, etc.). Il se transforme dans l'atmosphère en acide nitrique, qui retombe au sol et donc en partie sur la végétation. Cet acide contribue, en association avec d'autres polluants, à l'acidification des milieux naturels.

Il est mesuré dans l'atmosphère avec les autres oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>), tels que le monoxyde d'azote (NO) ou le protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O). Il existe une variation saisonnière de la concentration du NO<sub>2</sub> au cours de l'année qui atteint son maximum en hiver et son minimum en été :

- en hiver les sources productrices d'énergie viennent s'ajouter aux sources mobiles et les conditions de dispersion de la pollution sont défavorables,
- en été, le dioxyde d'azote réagit chimiquement sous l'effet du rayonnement solaire et participe ainsi à la formation de l'ozone.

Les valeurs de concentration du NO<sub>2</sub> sur la station d'Airvault (moyenne horaire maximale 153 µg/m<sup>3</sup> en 2016) respectent les valeurs limites (200 µg/m<sup>3</sup> en moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 18 fois/an).

**Le dioxyde de Soufre (SO<sub>2</sub>)**

Le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>) est un gaz incolore émis en grande partie par les centrales thermiques à flammes, les complexes métallurgiques et les raffineries de pétrole. Dans l'atmosphère, combiné à l'oxygène, le dioxyde de soufre se transforme en anhydride sulfurique. Il est, au même titre que les oxydes d'azote, l'un des constituants gazeux des pluies acides et est également le précurseur des sulfates, principales composantes des particules en suspension respirables dans l'atmosphère.

Les valeurs de concentration du SO<sub>2</sub> sur la station d'Airvault (moyenne horaire maximale de 79 µg/m<sup>3</sup> en 2016) respectent les valeurs limites (350 µg/m<sup>3</sup> en moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 24 heures par an).

## L'Ozone (O<sub>3</sub>)

L'ozone stratosphérique, communément appelé « couche d'ozone », a des effets bénéfiques en absorbant fortement les rayons ultraviolets. Ce même gaz est également présent dans la troposphère (à basse altitude) et est formé par une réaction chimique impliquant le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) avec l'oxygène de l'air. Cet ozone dit « troposphère » contribue à l'effet de serre et aux pluies acides. Chez l'homme, il est à l'origine d'irritation des muqueuses oculaires et respiratoires, de crises d'asthme chez les sujets sensibles.

Les concentrations d'ozone sont plus élevées au printemps et en été. En effet, les niveaux d'ozone sont favorisés par un rayonnement solaire maximal et une température de l'air élevée. En hiver, l'activité photochimique est beaucoup plus faible. Dès lors, les concentrations d'ozone sont bien moins importantes.

La valeur « cible » pour l'ozone est de 120 µg/m<sup>3</sup> à ne pas dépasser plus de 25 jours par an pour la protection de la santé humaine.

Les valeurs de concentration en O<sub>3</sub> sur la station d'Airvault (moyenne horaire maximale de 147 µg/m<sup>3</sup> en 2016) respectent la valeur du seuil d'information et de recommandation (180 µg/m<sup>3</sup> en moyenne horaire). Cependant, l'objectif qualité de 120 µg/m<sup>3</sup> pour le maximum journalier de la moyenne sur 8 heures, pendant 1 an n'est pas respecté (7 dépassements).

L'objectif de qualité pour la protection de la santé humaine est de 120 µg/m<sup>3</sup> sur 8 heures. L'objectif de qualité pour la protection de la végétation est de 180 µg/m<sup>3</sup> sur une heure.

## Les particules en suspension (PM<sub>10</sub>)

Les PM<sub>10</sub> sont des particules en suspension dont le diamètre médian est inférieur à 10 µm. Elles représentent ce qui peut être inhalable des poussières. Leur effet sur la santé est toxique. La circulation automobile, notamment les voitures diesel, est à l'origine de leur émission.

Les valeurs de concentration en PM<sub>10</sub> sur la station d'Airvault (moyenne journalière maximale de 56 µg/m<sup>3</sup> en 2016) ne respectent pas le seuil d'information et de recommandation de 50 µg/m<sup>3</sup> en moyenne journalière.

## Ambiance olfactive

L'activité éolienne ne génère aucune nuisance olfactive qui pourrait justifier une étude spécifique sur les odeurs ou la mise en place de mesures compensatoires.

### ➤ Contraintes :

Aucune activité sur les communes d'Availles-Thouarsais, Airvault et Irais n'est susceptible d'être source de pollution atmosphérique sur le territoire étudié, en dehors du faible trafic routier.

De plus, l'implantation d'éolienne est un moyen de lutte contre la pollution atmosphérique. En effet, les principales pollutions ou pollutions globales limitées par l'énergie éolienne par rapport aux énergies fossiles et fissiles sont :

- les émissions de gaz à effet de serre
- les émissions de poussières et de fumées, d'odeurs
- les productions de suies et de cendres
- les nuisances (accidents, pollutions) de trafic liées à l'approvisionnement des combustibles
- les rejets dans le milieu aquatique (notamment de métaux lourds)
- les dégâts des pluies acides sur la faune, la flore, le patrimoine, l'homme
- le stockage des déchets

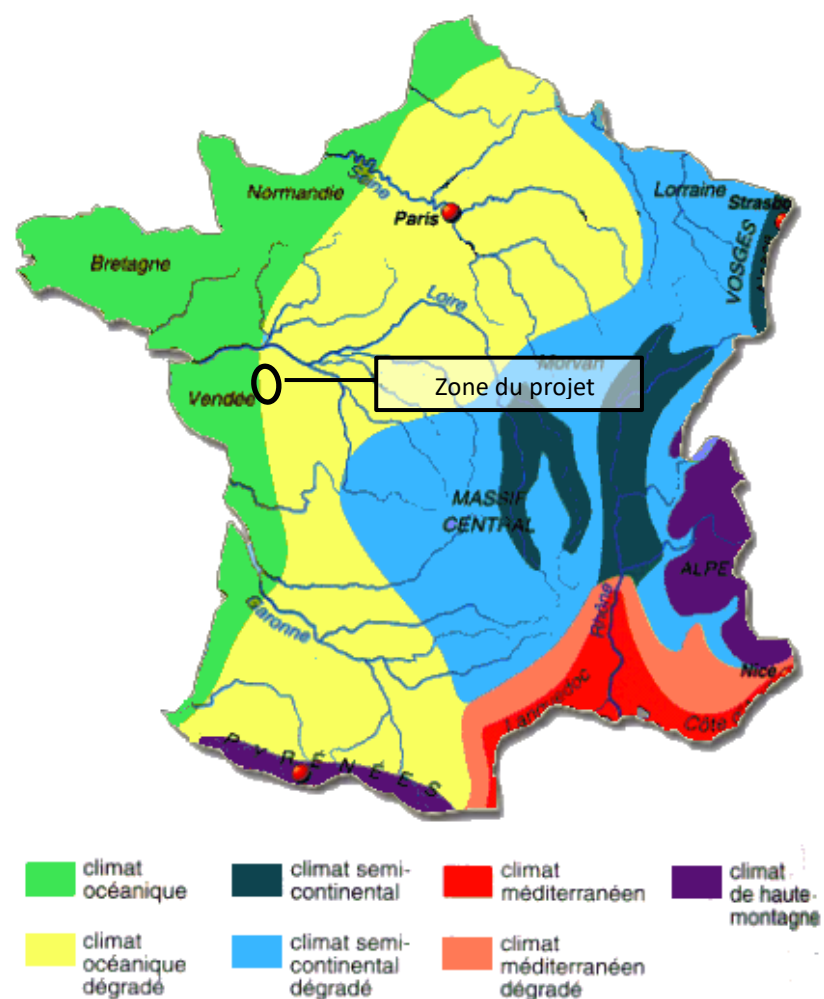
## 2.2.6 LES PARAMETRES CLIMATIQUES

La région Poitou-Charentes bénéficie d'un climat de nature océanique. Les hivers sont doux et les étés chauds mais sans excès. Toutefois, à l'intérieur des terres, ce climat est plus ou moins dégradé. L'ensoleillement de la région est important.

Pour la ville de Poitiers située à une cinquantaine de kilomètres du site du projet, la durée d'ensoleillement moyenne annuelle est de 1888,8 heures (moyenne entre 1991 et 2010) (*source : Météofrance*). Les températures les plus basses sont observées au mois de Janvier et les plus chaudes aux mois de Juillet.



La hauteur moyenne des précipitations par an entre 1981 et 2010 est de 685,6 mm.



**Carte 17 : Carte des climats de France**  
(Source : Meteorologic)

### 2.2.6.1. Températures

Les informations ci-après sont issues des données fournies par Météo France. Les stations de mesure les plus proches de la zone d'étude sont celles de Bressuire et de Thénézay, localisées respectivement à 30 km à l'Ouest et 20 km au Sud-Est de la zone de projet.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
<b>T min moy (°C)</b>	-	2,5	3,9	5,0	8,9	11,3	-	13,7	10,8	8,6	4,7	-
<b>T max moy (°C)</b>	-	9,6	12,7	14,5	19,3	22,9	-	26,6	21,1	16,2	11,0	-
<b>T moy (°C)</b>	-	6,0	8,3	9,7	14,1	17,1	-	20,2	15,9	12,4	7,9	-

**Tableau 13: Températures mini-maxi moyennes et mensuelles à Bressuire pour la période 1990-2000 - (Source : Météo-France)**

Selon les relevés de la station météorologique de Bressuire, sur la période 1990-2000, la température moyenne varie entre 6 °C et 20,2 °C.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
<b>T min moy (°C)</b>	1,3	1,3	3,0	4,2	7,9	10,7	12,7	12,4	10,1	7,8	3,8	2,6
<b>T max moy (°C)</b>	7,5	9,1	12,7	15,0	19,5	22,8	25,9	25,9	22,5	17,2	11,4	8,5
<b>T moy (°C)</b>	4,4	5,2	7,8	9,6	13,7	16,7	19,3	19,2	16,3	12,5	7,6	5,6

**Tableau 14: Températures mini-maxi moyennes et mensuelles à Thénézay pour la période 1978-2000 - (Source : Météo-France)**

Selon les relevés de la station météorologique de Thénézay, sur la période 1978-2000, la température moyenne varie entre 4,4 °C et 19,3 °C.

#### ➤ Contraintes :

Les éoliennes fonctionnent généralement avec des températures allant de -10°C à +35°C et elles supportent des températures allant de -20°C à +45°C. Il n'y a donc aucune contre-indication à l'implantation d'éoliennes dans cette zone.

### 2.2.6.2. Pluviométrie

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
<b>P (mm)</b>	49,7	29,6	33,4	27,0	30,4	29,3	60,1	60,0	59,4	43,8	35,4	40,4

**Tableau 15 : Hauteur quotidienne maximale de précipitations sur la station de Bressuire (en mm) pour la période 1990-2000 - (Source : Météo France)**

Sur la station de Bressuire, la pluviométrie minimale est de 27,0 mm au mois d'avril et une pluviométrie maximale de 60,1 mm au mois de juillet.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
<b>P (mm)</b>	65,5	53,7	48,0	60,8	61,0	42,9	43,4	43,3	58,8	69,9	66,0	81,7

**Tableau 16 : Hauteur moyenne de précipitations sur la station de Thénézay (en mm) pour la période 1990-2000 - (Source : Météo France)**

Sur la station de Thénézay, la pluviométrie moyenne minimale est de 42,9 mm au mois de juin et une pluviométrie moyenne maximale de 81,7 mm au mois de décembre.

➤ Contraintes :

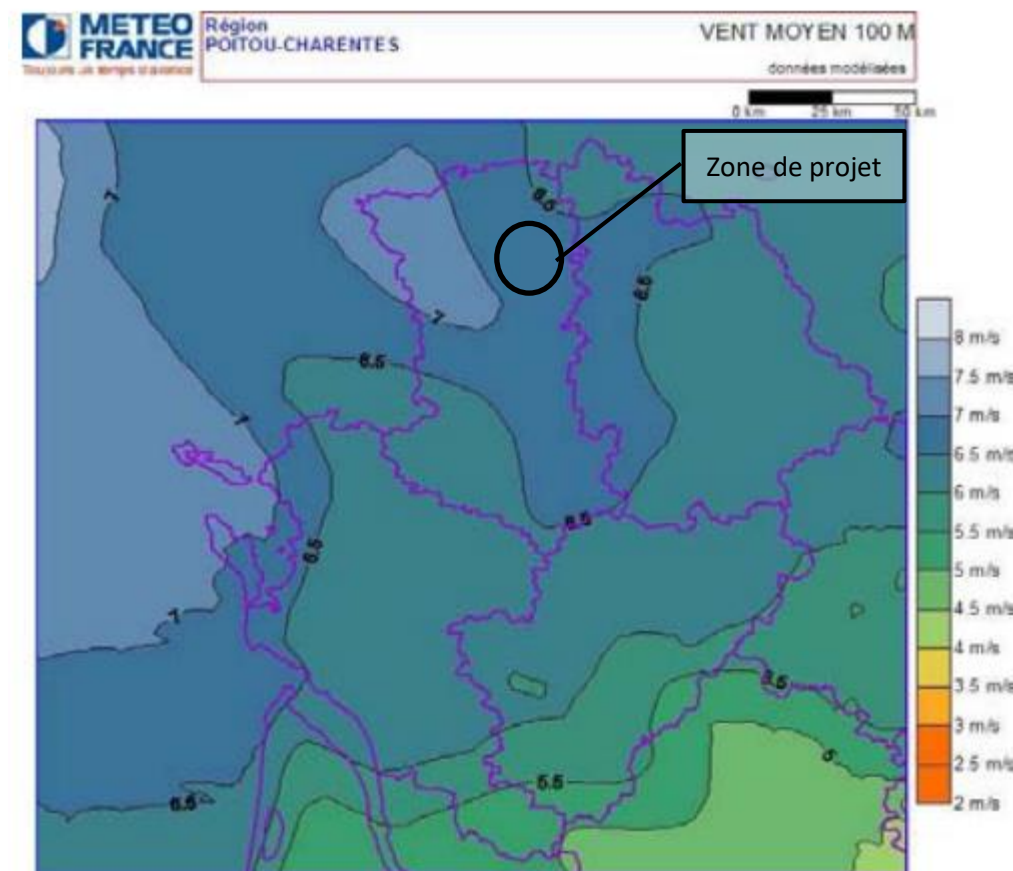
La pluviométrie n'entraîne aucune contrainte sur cette zone.

### 2.2.6.3. Potentiel éolien

La connaissance de la ressource en vent d'un site est capitale pour l'élaboration d'un projet éolien. En effet, l'énergie récupérable par une éolienne est proportionnelle au cube de la vitesse du vent.

Les prospections menées par l'ADEME (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie) ont permis d'identifier les gisements de vents sur l'ensemble du territoire national ; la France possède le deuxième gisement éolien d'Europe. Le potentiel éolien des Deux-Sèvres peut être considéré comme important, dans la mesure où le vent souffle régulièrement et est rarement perturbé par de fortes rafales. Cette caractéristique laisse envisager une durée de vie prolongée des éoliennes.

D'après la Carte 18: Vitesse de vent moyen à 100 m en Poitou Charentes, le gisement éolien du site d'Availles-Thouarsais-Airvault-Irais est compris entre 6,5 et 7 m/s à une altitude de 100 m.



**Carte 18: Vitesse de vent moyen à 100 m en Poitou Charentes (Sources : ADEME, EDF)**

Les stations météorologiques les plus proches se situent à Bressuire (à 30 km à l'Ouest de la zone de projet) et à Thénézay (à 20 km au Sud-Est de la zone de projet). Les roses des vents ci-dessous et les données des stations de Bressuire et de Thénézay sont fournies à titre indicatif car elles ne sauraient nullement représenter fidèlement les régimes de vent observés au niveau local. Cependant, d'après les indications de Météo-France, les vents sont majoritairement de secteur sud-ouest à nord-est (Cf roses des vents de Bressuire et de Thénézay ci-après).

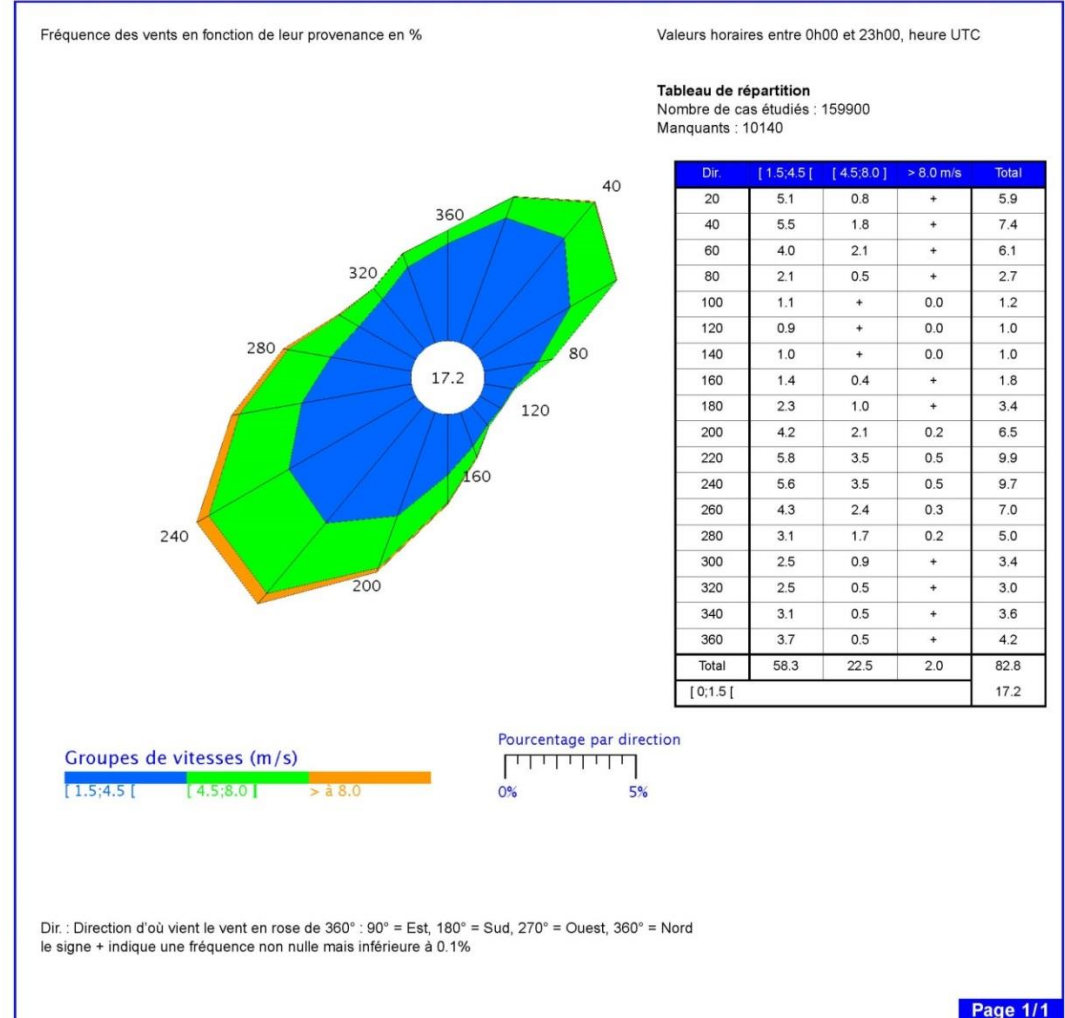
**ROSE DES VENTS**

Vent horaire à 10 mètres, moyenné sur 10 mn

Du 07 OCTOBRE 1990 au 28 FÉVRIER 2010

**BRESSUIRE STNA (79)**

Indicatif : 79049004, alt : 191 m., lat : 46°50'18"N, lon : 00°30'54"W



N.B. : La vente, redistribution ou rediffusion des informations reçues, en l'état ou sous forme de produits dérivés, est strictement interdite sans l'accord de METEO-FRANCE

Direction Interrégionale Sud-Ouest  
 7, av Roland Garros 33700 MERIGNAC  
 Tél. : 05 57 29 11 00 – Fax : 05 57 29 12 25 – Email : soclim@meteo.fr

**Figure 20: Rose des vents de la station de Bressuire**

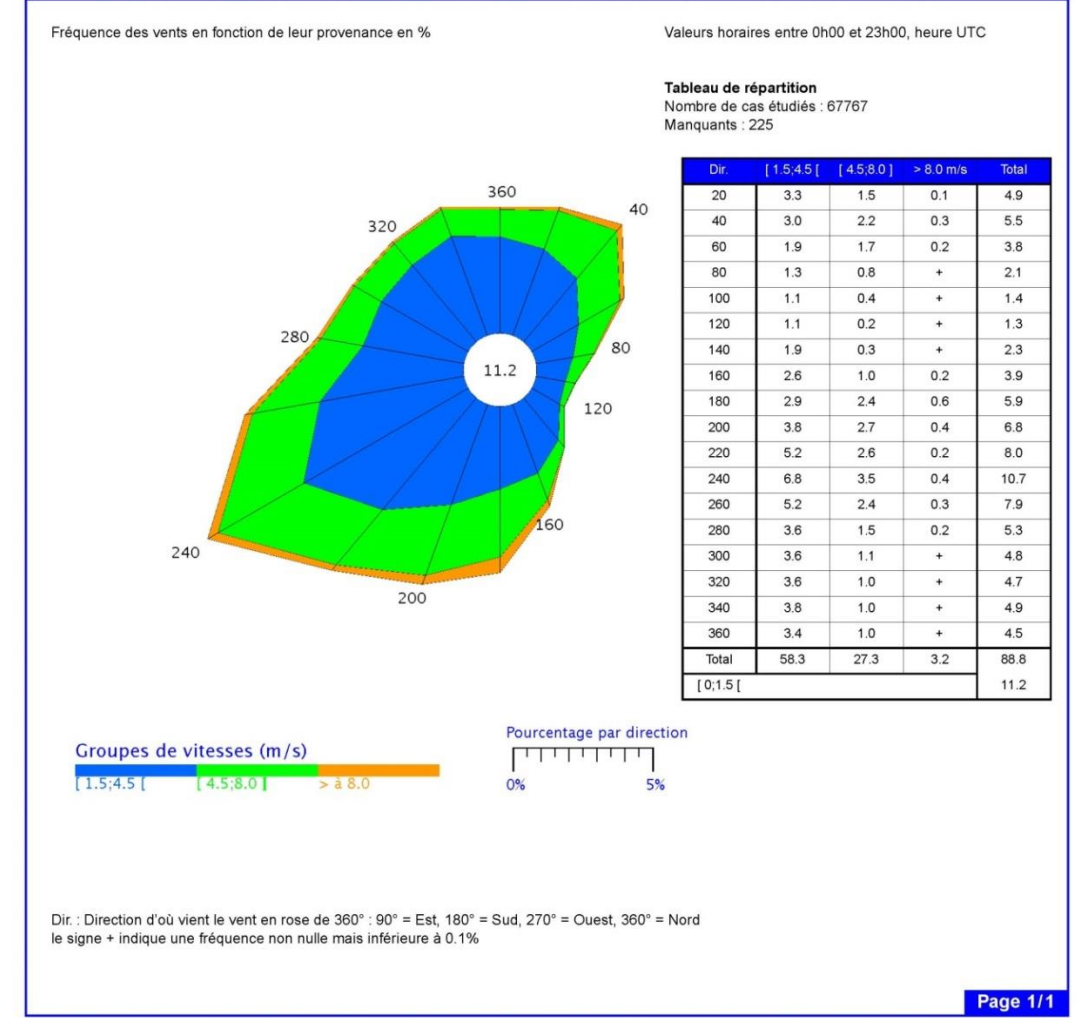
**ROSE DES VENTS**

Vent horaire à 10 mètres, moyenné sur 10 mn

Du 29 MAI 2002 au 28 FÉVRIER 2010

**THENEZAY STNA (79)**

Indicatif : 79326004, alt : 133 m., lat : 46°43'30"N, lon : 00°01'12"W



N.B. : La vente, redistribution ou rediffusion des informations reçues, en l'état ou sous forme de produits dérivés, est strictement interdite sans l'accord de METEO-FRANCE

Direction Interrégionale Sud-Ouest  
 7, av Roland Garros 33700 MERIGNAC  
 Tél. : 05 57 29 11 00 – Fax : 05 57 29 12 25 – Email : soclim@meteo.fr

**Figure 21: Rose des vents de la station de Thénézay**



➤ Contraintes :

Les phénomènes de vents extrêmes, pouvant empêcher le bon fonctionnement des installations, sont assez rares. Seuls les épisodes supérieurs à 25 m/s sont en effet susceptibles de provoquer l'arrêt momentané des éoliennes (« mise en drapeau »).

Les vents dominants de secteur sud-ouest sont de puissance suffisante pour le bon fonctionnement des éoliennes. L'implantation d'un mât de mesure, ou la modélisation informatique du potentiel éolien sur site par extrapolation des données sur 10 ans de Météo France, permettrait d'affiner les connaissances sur les conditions venteuses régnant sur le site.

Néanmoins, au regard des données disponibles, le territoire des communes d'Availles-Thouarsais, d'Airvault et d'Irais apparaît comme un secteur propice au développement d'un projet éolien.

#### 2.2.6.4. L'orage

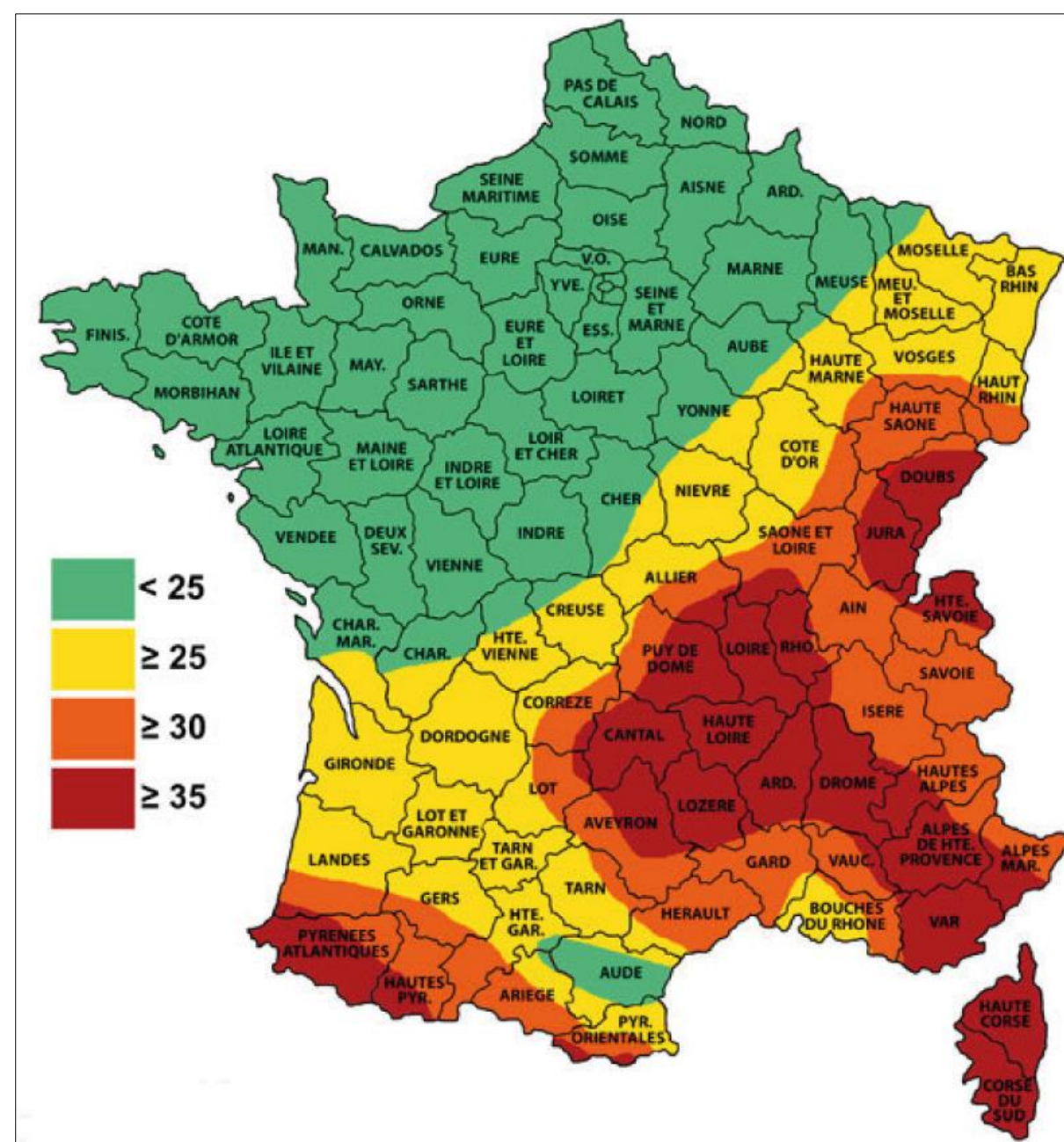
Les éoliennes sont des projets de grande dimension, pour lesquels le risque orageux, et notamment la foudre, doit être pris en compte. L'activité orageuse d'une région est définie par le niveau kéraunique (Nk), c'est-à-dire le nombre de jours par an où l'on entend gronder le tonnerre. La majorité des orages circulent dans un régime de vents de Sud-Ouest, qui apportent de l'air d'origine subtropicale, chaud et humide. La plupart d'entre eux s'observent entre mai et septembre ; la moyenne nationale est de 20 jours de tonnerre par an, dont 14 jours entre mai et août.

Le niveau kéraunique du département des Deux-Sèvres est inférieur à 25 jours par an.

Le site de Météorage calcule une valeur équivalente au niveau kéraunique, le nombre de jours d'orage, issu des mesures du réseau de détection de foudre. Pour chaque commune, ce nombre est calculé à partir de la Base de Données Foudre et représente une moyenne sur les dix dernières années. Ce critère ne caractérise pas l'importance des orages. La meilleure représentation de l'activité orageuse est la densité d'arcs (Da) qui est le nombre d'arcs de foudre au sol par km<sup>2</sup> et par an.

D'après Météorage, sur la commune d'Availles-Thouarsais, commune où la zone du projet est la plus implantée, le nombre la densité d'arcs est de 0,55 arcs par an et par km<sup>2</sup> tandis que la moyenne française est de 1,54 arcs/km<sup>2</sup>/an, pour la période 2007-2016. Ce

foudroiement est limité.



Carte 19 : Carte de France du niveau kéraunique (Source : INERIS)

➤ Contraintes :

Afin de limiter les risques liés à la foudre, les éoliennes seront équipées de dispositifs de protection contre la foudre : mise à la terre, protection du matériel électrique présent dans la tour par blindage, protection des câbles de commande, protection contre les surtensions du poste de transformation, protection de la nacelle contre les effets directs de la foudre (revêtement, système de mise à la terre, ...) etc.

## 2.2.7 RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

### 2.2.7.1. Les principes de la loi

La loi Barnier de janvier 1995 a permis la mise en place du plan de prévention des risques (PPR). Celui-ci permet d'avoir une connaissance des différents risques majeurs et de fixer les règles notamment en termes d'aménagement. Ainsi, pour chaque risque, des cartes représentent la sensibilité des secteurs selon 3 niveaux : risque fort, moyen et faible.

Par la circulaire du 25 février 1993, le Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement a demandé aux préfets d'établir la liste des communes à risques et de définir un ordre d'urgence pour la réalisation de l'information des populations dans celles-ci. Ces risques peuvent être de deux ordres :

- Naturels : inondation, feu de forêt, séisme, mouvement de terrain, avalanche
- Technologiques : liés aux activités humaines dangereuses (activité nucléaire, barrage, industrie, transport de matières dangereuses)

Les données précédentes sont issues du Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) du département des Deux-Sèvres.

Commune	Risques naturels						Risques technologiques							
	inondation		Mouvement de terrain			sismique	Évènements climatiques		Risque industriel			Risque rupture barrage	Risque transport matière dangereuses	Risque minier
	Atlas des zones	PPR	Retrait gonflement des sols	Cavités	autres		SEVESO Seuil Haut	PPRT	Seveso Seuil Bas					
<b>Availles-Thouarsais</b>	X	X	X			X	X				X			
<b>Airvault</b>	X	X	X			X	X	X		X	X	X		
<b>Irais</b>	X		X			X	X							

Tableau 19: Risques répertoriés sur les communes d'Availles-Thouarsais, Airvault et Irais

### 2.2.7.2. Arrêtés de catastrophes naturelles

Afin de prévenir les catastrophes naturelles un plan de prévention des risques naturels (PPR) a été mis en place et est conduit par les services de l'Etat. Un PPR se base sur l'analyse historique des principaux phénomènes ainsi que leurs impacts sur les personnes et les biens existants ou futurs. Le PPR régleme fortement les nouvelles constructions dans les zones très exposées.

Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain : 2

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
79PREF19990059	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
79PREF20100021	27/02/2010	01/03/2010	01/03/2010	02/03/2010

Inondations et coulées de boue : 2

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
79PREF19830062	07/04/1983	09/04/1983	16/05/1983	18/05/1983
79PREF19950007	17/01/1995	31/01/1995	06/02/1995	08/02/1995

Tableau 17 : Arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle sur la commune d'Availles-Thouarsais (Source : georisques.gov)

Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain : 2

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
79PREF19990165	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
79PREF20100127	27/02/2010	01/03/2010	01/03/2010	02/03/2010

Inondations et coulées de boue : 2

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
79PREF19830149	07/04/1983	09/04/1983	16/05/1983	18/05/1983
79PREF20080130	24/06/2008	24/06/2008	24/12/2008	31/12/2008

Tableau 18 : Arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle sur la commune d'Irais (Source : georisques.gov)



Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain : 2

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
79PREF19990044	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
79PREF20100006	27/02/2010	01/03/2010	01/03/2010	02/03/2010

Inondations et coulées de boue : 3

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
79PREF19830049	07/04/1983	09/04/1983	16/05/1983	18/05/1983
79PREF19930019	03/12/1992	09/12/1992	26/10/1993	03/12/1993
79PREF19950003	17/01/1995	31/01/1995	06/02/1995	08/02/1995

Mouvements de terrain consécutifs à la sécheresse : 2

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
79PREF19910039	01/05/1989	31/12/1990	04/12/1991	27/12/1991
79PREF19960002	01/01/1991	30/09/1995	03/04/1996	17/04/1996

Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols : 5

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
79PREF19990031	01/10/1995	31/08/1998	19/05/1999	05/06/1999
79PREF20050056	01/07/2003	30/09/2003	22/11/2005	13/12/2005
79PREF20080004	01/01/2005	31/03/2005	20/02/2008	22/02/2008
79PREF20080005	01/07/2005	30/09/2005	20/02/2008	22/02/2008
79PREF20130464	01/04/2011	30/06/2011	27/07/2012	02/08/2012

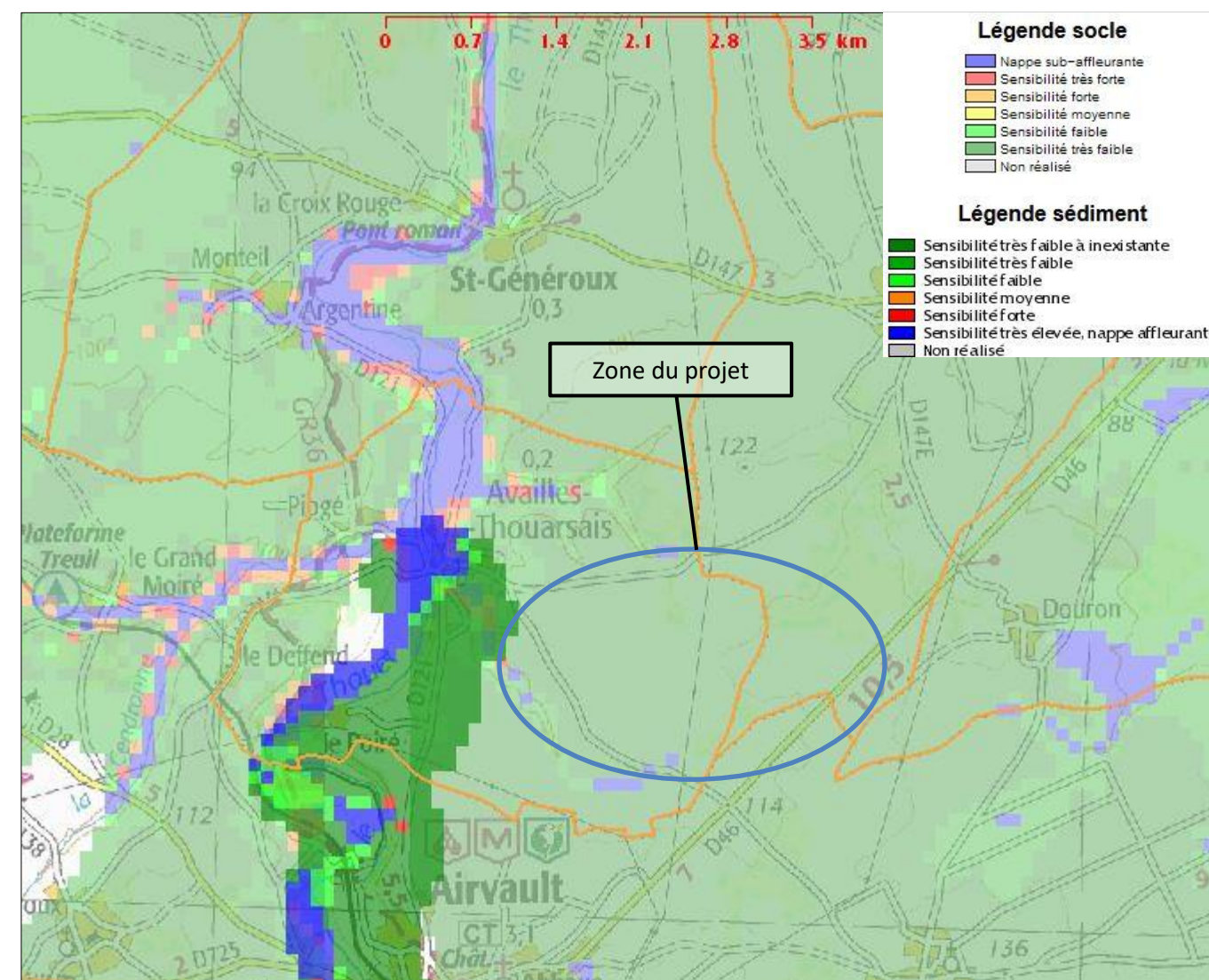
**Tableau 20: Arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle sur la commune d'Airvault**  
(Source : georisques.gov)

➤ Contraintes :

Les communes d'Availles-Thouarsais et Irais sont soumises à un PPRN Inondation. Les inondations et les sécheresses sont à l'origine de la fragilisation du sol. Des études géotechniques poussées devront être réalisées avant l'implantation.

### 2.2.7.3. Le risque de remontée de nappes

Des risques de remontées sont possibles à proximité du Thouet où la nappe est sub-affleurante. Dans la zone du projet, la sensibilité est très faible. Des études géologiques du site permettront de déterminer le risque réel de remontée de nappes.



**Carte 20 : Identification du risque de remontée de nappes à proximité de la zone de projet**  
(Source : BRGM – www.inondationsnappes.fr)

➤ Contraintes :

Des études de site seront à réaliser pour évaluer ce risque, notamment en partie Ouest du site du projet.

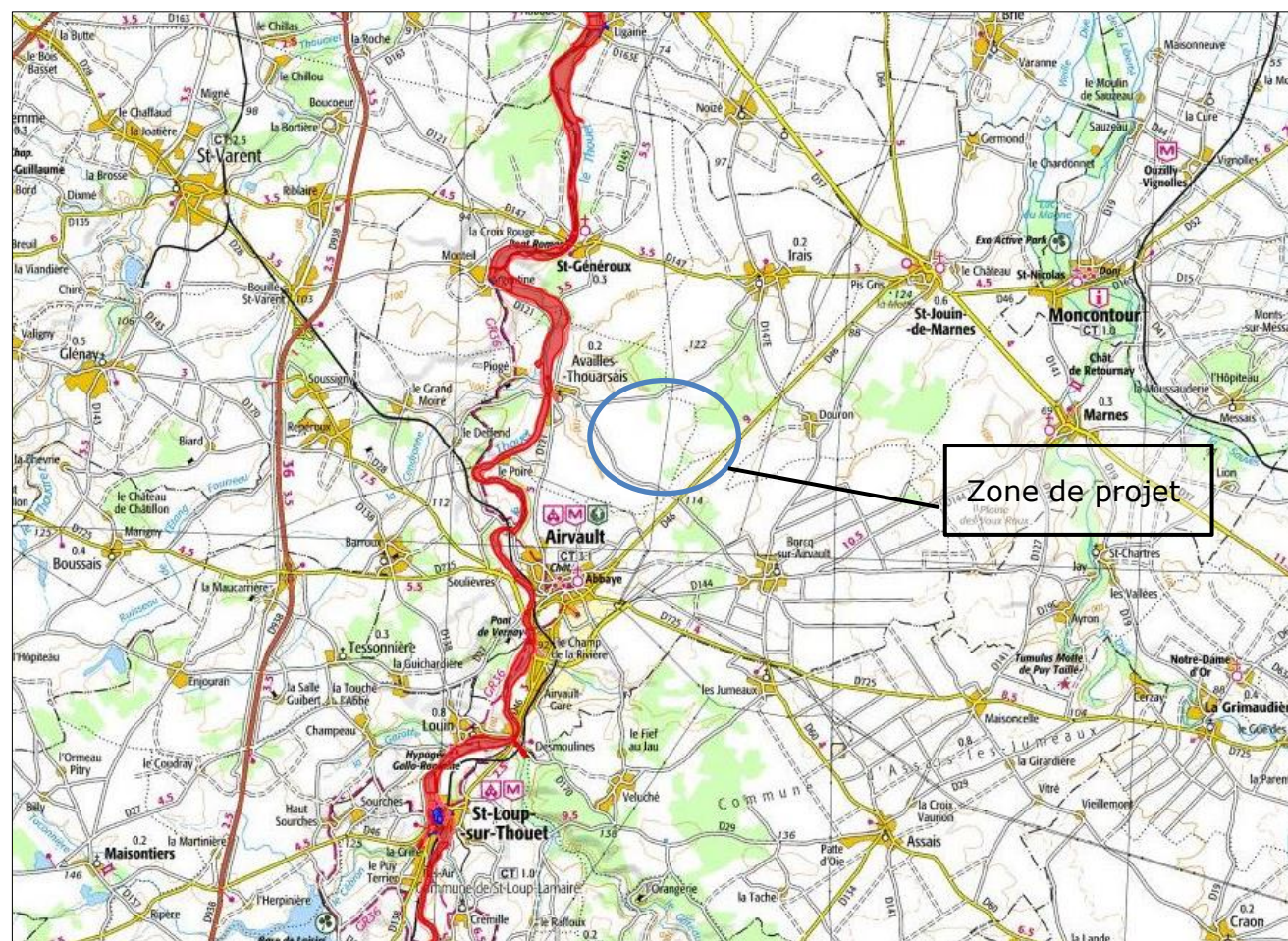


### 2.2.7.5. Inondations

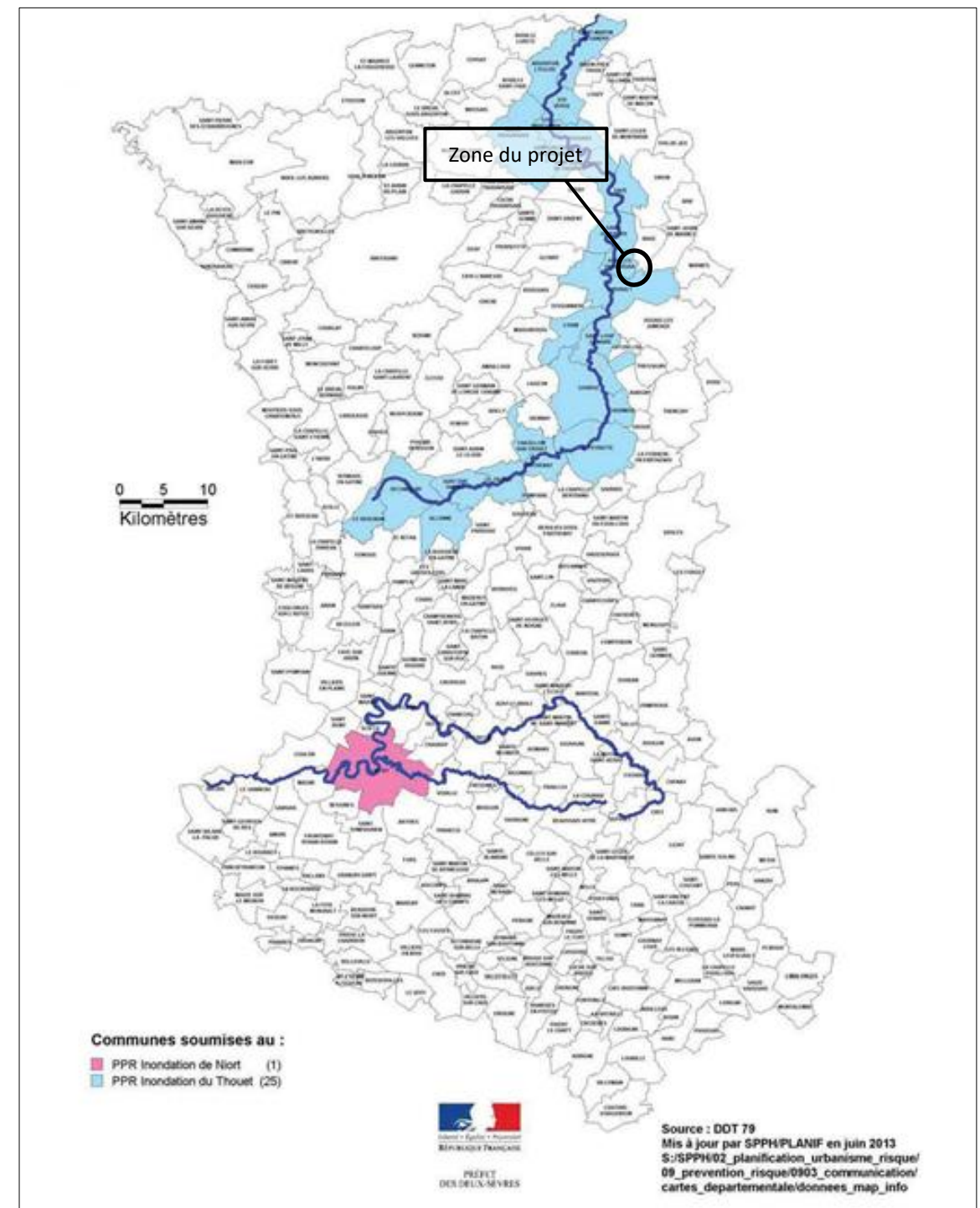
Une inondation est une submersion plus ou moins rapide d'une zone, avec des hauteurs d'eau variables. Elle est due à une augmentation du débit d'un cours d'eau provoquée par des pluies importantes et durables ou par la rupture d'une importante retenue d'eau.

Elle peut se traduire par un débordement du cours d'eau, une remontée de la nappe phréatique, une stagnation des eaux pluviales.

Il existe PPRN « inondation » sur les communes d'Availles-Thouarsais et d'Airvault, mais le site du projet est suffisamment éloigné des berges pour ne courir aucun risque.



Carte 21 : Risque d'inondation à proximité de la zone de projet  
(Source : georisques.gov)



Carte 22: Communes soumises à un Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRi)

➤ Contraintes :

Aucune contrainte liée au risque d'inondation n'affecte le projet.



### 2.2.7.6. Sismicité

Le territoire national est divisé au niveau cantonal en cinq zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes :

- une zone de sismicité 1 où il n'y a pas de prescription parasismique particulière pour les bâtiments à risque normal (l'aléa sismique associé à cette zone est qualifié de très faible),
- quatre zones de sismicité 2 à 5, où les règles de construction parasismique sont applicables aux nouveaux bâtiments, et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières.

D'après la Carte 23, la zone de projet se situe dans la zone 3 : sismicité modérée.

Plus précisément, d'après les informations disponibles auprès du BRGM (sisfrance.net), la commune d'Availles-Thouarsais n'a pas enregistré de séismes depuis 2006, tout comme la commune d'Airvault. La commune d'Irais quant à elle n'a pas enregistré de séismes depuis 1993.

Date	Heure	Choc	Localisation épiscopentrale	Région ou pays de l'épicentre	Intensité épiscopentrale	Intensité dans la commune
5 Novembre 2006	0 h 37 min 40 sec		SAUMUROIS (CANDES-SAINT-MARTIN)	ANJOU	4	0
18 Avril 2005	6 h 42 min 50 sec		ILE D'OLERON	CHARENTES	4,5	3
8 Juin 2001	13 h 26 min 53 sec		BOCAGE VENDEEN (CHANTONNAY)	PAYS NANTAIS ET VENDEEN	5	0
5 Avril 2001	17 h 26 min 59 sec		MELLOIS (SEPVRET)	POITOU	5	
31 Août 1981	2 h 28 min 47 sec		VALLEE DU LAYON (CLERE)	ANJOU	5	0
25 Février 1949	20 h 19 min		GATINE (CLESSE)	POITOU	4	3

**Tableau 21 : Séismes ressentis pour la commune d'Availles-Thouarsais (03/2016)**  
(Source : www.sisfrance.net)

Date	Heure	Choc	Localisation épiscopentrale	Région ou pays de l'épicentre	Intensité épiscopentrale	Intensité dans la commune
5 Novembre 2006	0 h 37 min 40 sec		SAUMUROIS (CANDES-SAINT-MARTIN)	ANJOU	4	3
8 Juin 2001	13 h 26 min 53 sec		BOCAGE VENDEEN (CHANTONNAY)	PAYS NANTAIS ET VENDEEN	5	3
12 Décembre 1993	2 h 58 min 55 sec		VALLEE DU LAYON (CLERE)	ANJOU	5	0
6 Décembre 1991	19 h 34 min 4 sec		VAL D'ANJOU (LA BREILLE-LES-PINS)	ANJOU	4	3,5
7 Octobre 1985	13 h 1 min 50 sec		BOCAGE VENDEEN (BOISME)	POITOU	4	0
30 Septembre 1985	11 h 16 min 28 sec		GATINE TOURANGELLE (NEUILLE-PONT-PIERRE)	TOURAINES	5	2,5
26 Avril 1983	22 h 56 min 6 sec		BOCAGE VENDEEN (GLENAY)	POITOU	2	0
31 Août 1981	2 h 28 min 47 sec		VALLEE DU LAYON (CLERE)	ANJOU	5	3
7 Septembre 1972	22 h 26 min 54 sec		ILE D'OLERON	CHARENTES	7	3,5
20 Juillet 1958	19 h 27 min 15 sec		ILE D'OLERON	CHARENTES	6	3
25 Février 1949	20 h 19 min		GATINE (CLESSE)	POITOU	4	
28 Septembre 1935	16 h 17 min 50 sec	E	ANGOUMOIS (ROUILLAC)	CHARENTES	7	3,5
27 Décembre 1928	21 h		PLAINES DU HAUT-POITOU (AIRVAULT)	POITOU	4	3

**Tableau 22: Séismes ressentis pour la commune d'Airvault (03/2016)**  
(source : www.sisfrance.net)

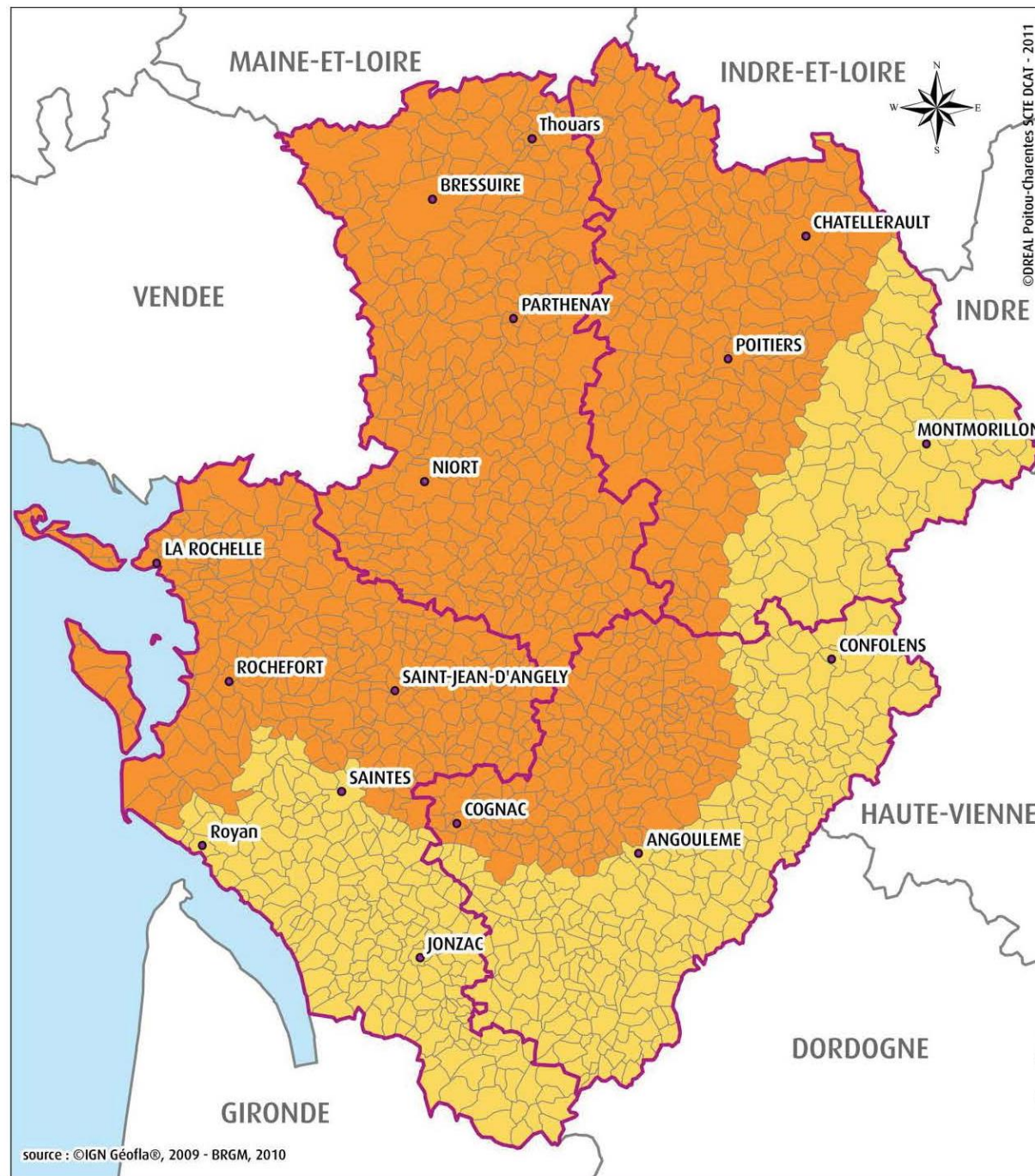
Date	Heure	Choc	Localisation épiscopentrale	Région ou pays de l'épicentre	Intensité épiscopentrale	Intensité dans la commune
12 Décembre 1993	2 h 58 min 55 sec		VALLEE DU LAYON (CLERE)	ANJOU	5	0
7 Octobre 1985	13 h 1 min 50 sec		BOCAGE VENDEEN (BOISME)	POITOU	4	0
31 Août 1981	2 h 28 min 47 sec		VALLEE DU LAYON (CLERE)	ANJOU	5	3
27 Décembre 1928	21 h		PLAINES DU HAUT-POITOU (AIRVAULT)	POITOU	4	4

**Tableau 23: Séismes ressentis pour la commune d'Irais (03/2016)**  
(source : www.sisfrance.net)

➤ Contraintes :

Aucune contrainte liée au risque sismique n'affecte le projet éolien. Le dimensionnement des fondations prend en compte ce classement en zone sismique.





**Décret du 22 octobre 2010**

- Commune en risque sismique faible (2)
- Commune en risque sismique modéré (3)



**Carte 23 : Carte d'aléas sismique (source DREAL)**

**2.2.7.7. Tempêtes**

Les tempêtes concernent une large partie de l'Europe, notamment la France métropolitaine et pas uniquement sa façade atlantique et les côtes de la Manche, fréquemment touchées.

Bien que sensiblement moins dévastatrices que les phénomènes des zones intertropicales, les tempêtes des régions tempérées peuvent être à l'origine de pertes importantes en biens et en vies humaines. Aux vents pouvant dépasser 200 km/h en rafales, peuvent notamment s'ajouter des pluies importantes, facteurs de risques pour l'Homme et ses activités.

En France, ce sont en moyenne chaque année quinze tempêtes qui affectent nos côtes, dont une à deux peuvent être qualifiées de « fortes » selon les critères utilisés par Météo-France. Bien que le risque tempête intéresse plus spécialement le quart nord-ouest du territoire métropolitain et la façade atlantique dans sa totalité, les tempêtes survenues en décembre 1999 ont souligné qu'aucune partie du territoire n'est à l'abri du phénomène.

➤ Contraintes :

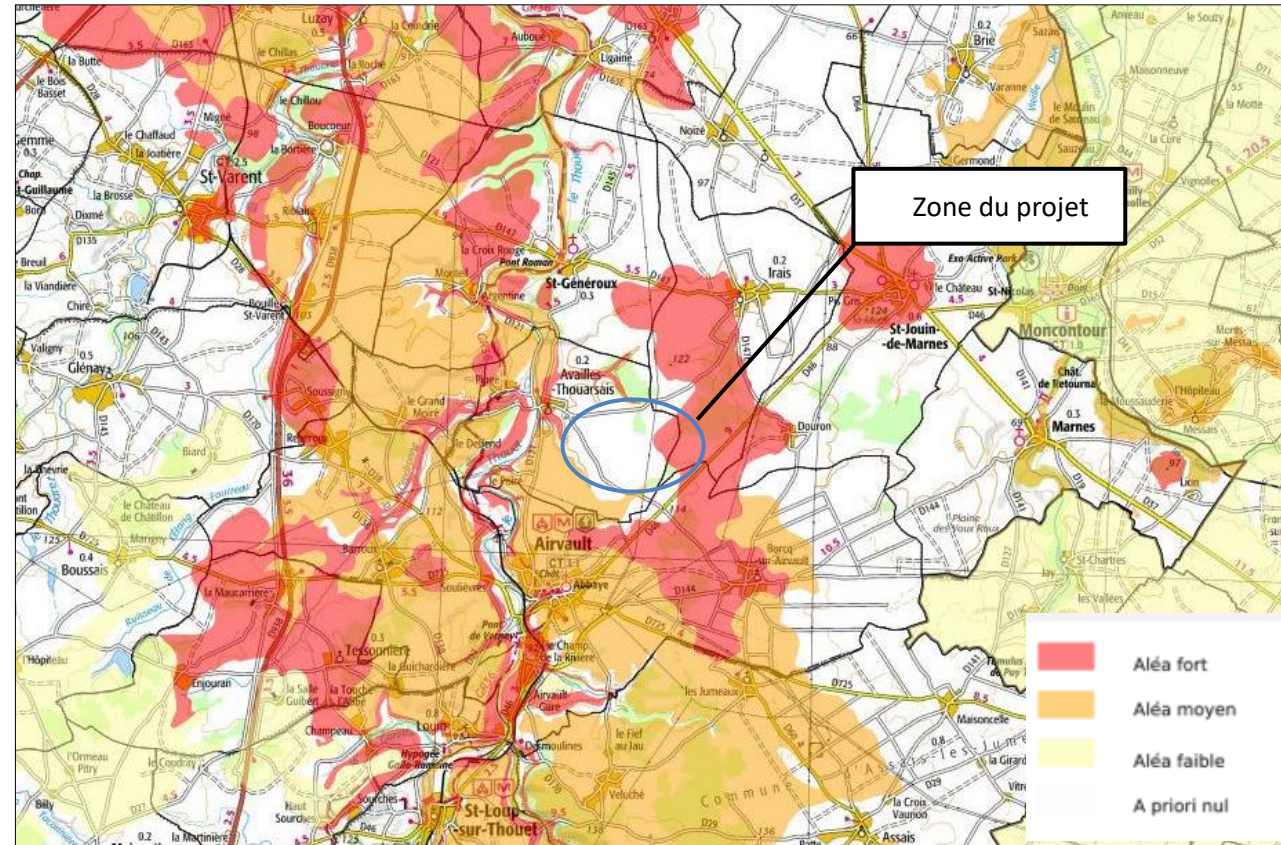
Tout le territoire français pouvant être touché par une tempête, le risque de tempête n'est jamais nul.

Ce phénomène étant complètement imprévisible à long terme, il est pris en compte par les fabricants dès la conception des éoliennes. Les machines sont en effet conçues pour résister à ce type d'événements. Un arrêt automatique de la machine est prévu à partir d'une vitesse de vent donnée et s'effectue avec la mise en drapeau des pales et le verrouillage du rotor au moyen de freins hydrauliques.



### 2.2.7.8. Risque de retrait gonflement d'argile

Le BRGM, à la demande du Ministère de la Transition écologique et sociale, a réalisé une cartographie de référence de cet aléa. En effet, les sols argileux se rétractent en période de sécheresse, ce qui se traduit par des tassements différentiels pouvant occasionner des dégâts parfois importants aux constructions de taille raisonnable comme les habitations.



Carte 24 : Aléa retrait gonflement des argiles autour du projet  
(Source : georisques.gov)

#### ➤ Contraintes :

Un aléa de retrait-gonflement fort des argiles est présent dans la partie Est de la zone du projet. D'autres aléas, plus ou moins importants, encadrent la zone de projet. Au vu de la profondeur des fondations des éoliennes, les sols et sous-sols ne présentent pas de contraintes quant à l'installation d'éoliennes. Cependant par principe de précaution et au regard de la masse des aérogénérateurs, une étude géotechnique au droit de l'implantation des éoliennes sera réalisée en préambule aux travaux de construction.

### 2.2.7.9. Mouvement de terrain

Un mouvement de terrain est un déplacement plus ou moins brutal du sous-sol. Il est dépendant de la nature et de la disposition des couches géologiques. Il est dû à des processus lents de dissolution et d'érosion favorisés par l'action de l'eau et de l'homme.

Les mouvements de terrain sont de différents types : glissements en masse, glissements superficiels, chutes de blocs, écroulements, coulées boueuses, effondrement de cavités anthropiques ou naturelles.

On recense des mouvements de terrain dans le département des Deux-Sèvres. Ces mouvements sont de types variés : glissements, éboulements, coulées de boue, effondrements ou érosions des berges.

Une coulée a été identifiée à Saint-Généroux, la commune au Nord d'Availles-Thouarsais. Différents mouvements de terrain sont visibles du côté de Thouars.

Les communes d'Availles-Thouarsais, Airvault et Irais ne sont pas concernées par des mouvements de terrain.

### 2.2.7.10. Le risque industriel

Les risques industriels en France sont liés à l'implantation des sites dits à hauts risques (classés Seveso). C'est un événement accidentel entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les riverains, les biens et l'environnement.

Il peut se produire dans chaque établissement dangereux, d'où une classification de ces établissements depuis la loi du 19 juillet 1976 relative aux établissements classés, en fonction de critères prenant en compte l'activité, les procédés de fabrication, la nature et la quantité des produits élaborés, stockés...

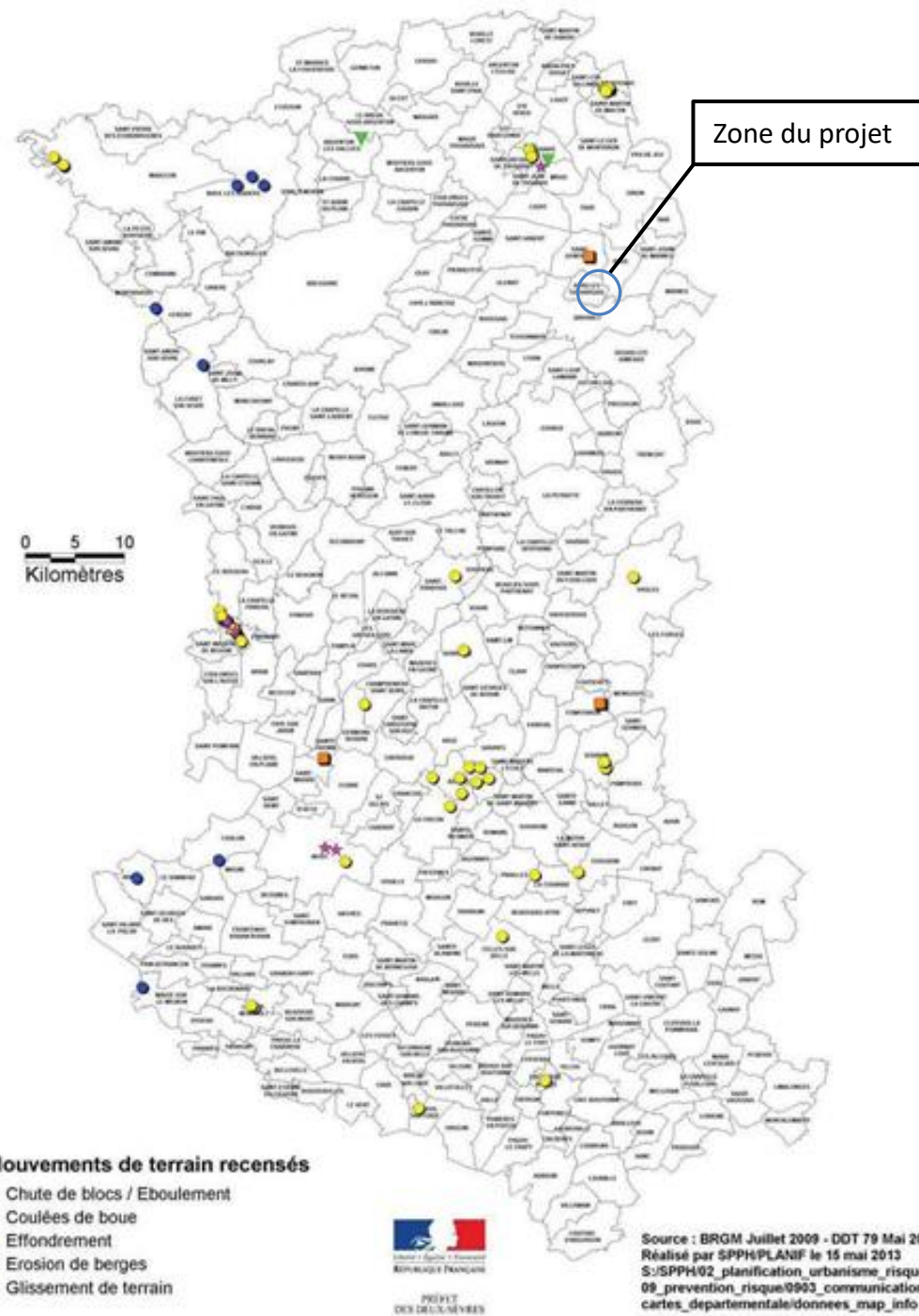
Le classement SEVESO des entreprises s'effectue en fonction des quantités et des types de produits dangereux qu'elles accueillent. Les priorités sont établies par une évaluation de l'impact d'un accident sur le site.

Dans le département des Deux-Sèvres, les installations qui entrent dans le champ d'application SEVESO « seuil haut » sont au nombre de six. Il existe également quatre établissements qui entrent dans le champ d'application SEVESO « seuil bas ».

La loi impose l'élaboration et la mise en œuvre de Plans de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) autour des établissements classés SEVESO « seuil haut » dont les effets sortent du site de l'établissement.

Dans le département des Deux-Sèvres, des PPRT doivent être élaborés pour les établissements SEVESO suivant : Titanobel, De Sangosse, Explosifs Sèvres Atlantique, Rhodia Niort, Sigap Ouest. L'établissement SCORI à Airvault devenu « seuil haut » en 2013 au titre de la directive, n'est pas concernée par l'élaboration d'un PPRT, ne présentant pas de périmètre de dangers et de zone d'effets qui sortent des limites du site et qui affectent des enjeux situés à proximité.

Ainsi les communes d'Availles-Thouarsais, Irais et Airvault ne sont pas soumises à un PPRT.

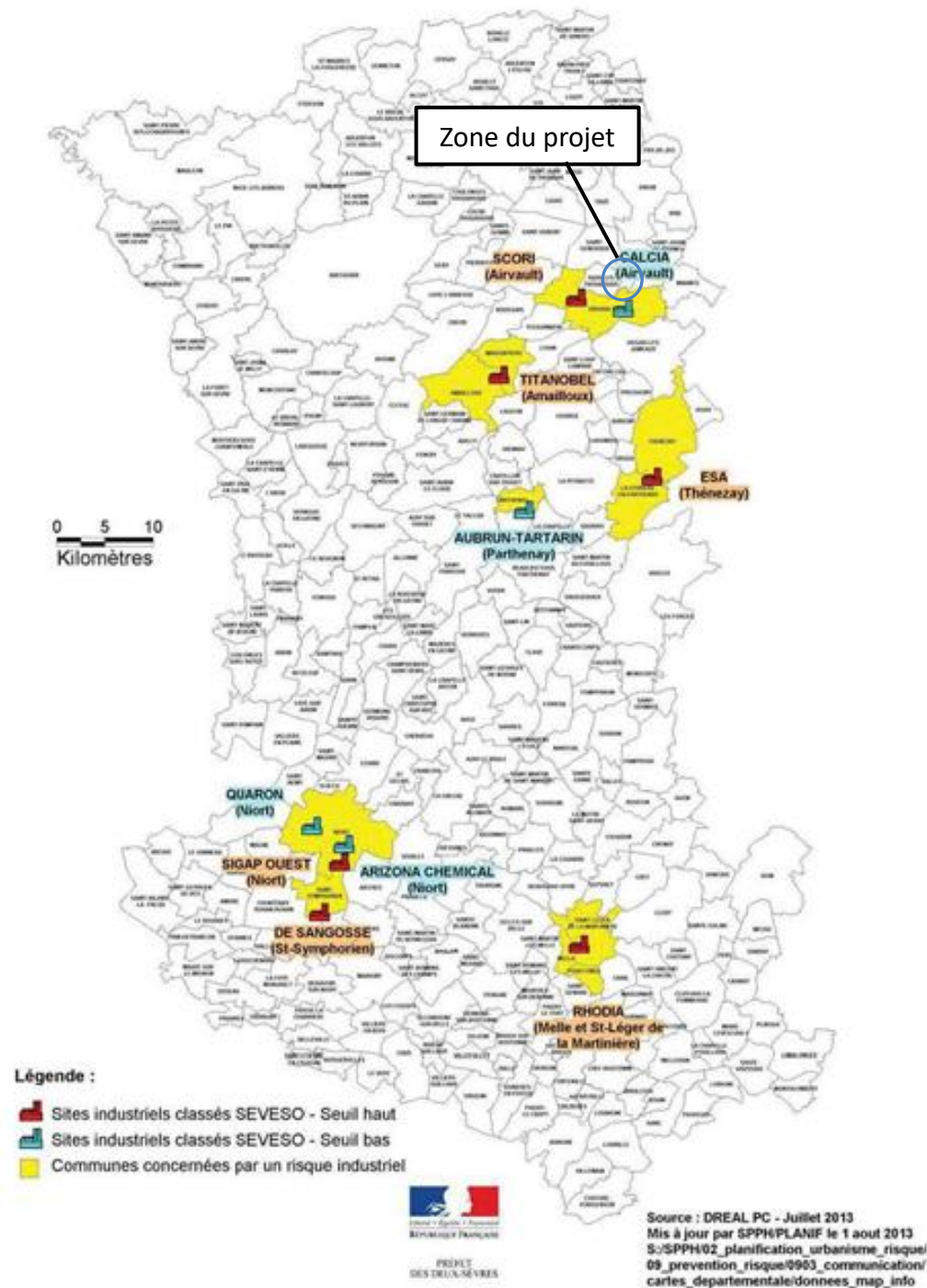


Carte 25 : Localisation des mouvements dans les Deux-Sèvres (Source : BRGM)

#### ➤ Contraintes :

Aucune contrainte liée aux mouvements de terrains n'affecte le projet.





**Carte 26: PPRT dans le département des Deux-Sèvres**  
 (Source : DDRM)

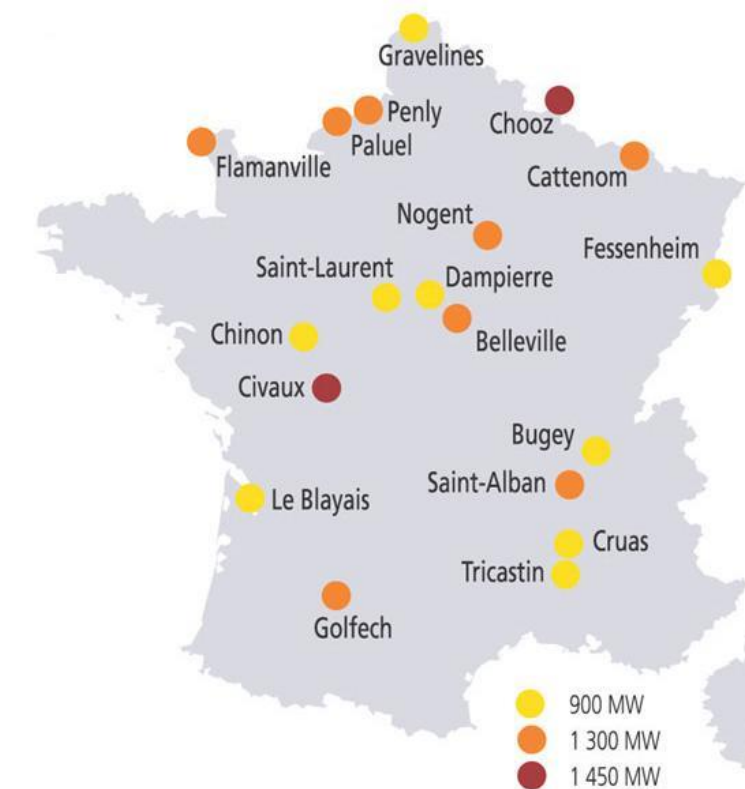
➤ Contraintes :

Aucune contrainte liée au risque industriel n’affecte le projet éolien

**2.2.7.11. Le risque nucléaire**

Le risque nucléaire correspond plus précisément à la radioactivité artificielle, autrement dit l’utilisation du nucléaire dans l’activité industrielle (centres de production d’électricité, centres de fabrication ou de retraitement des combustibles, stockage d’éléments radioactifs ou de déchets, centres utilisant des quantités importantes d’éléments notamment).

Le risque nucléaire n’est autre que l’événement accidentel, pouvant se produire dans l’un de ces centres, avec des risques d’irradiation ou de contamination pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens et/ou l’environnement.



**Carte 27 : Centrales nucléaires en France (Source : prim.net)**

Il n’y a pas de centrale nucléaire à proximité de la zone de projet. La centrale la plus proche de la zone du projet est celle de Chinon qui se situe à plus de 50 kilomètres.

➤ Contraintes :

Aucune contrainte liée au risque nucléaire n’affecte le projet éolien. La distance à respecter prévue par le régime ICPE est de 300 m.



### 2.2.7.12. Le risque de transport de matières dangereuses

Le risque de transport de matières dangereuses (TMD) est consécutif à un accident se produisant lors du transport par voie routière, ferroviaire, d'eau ou par canalisation, de matières dangereuses.

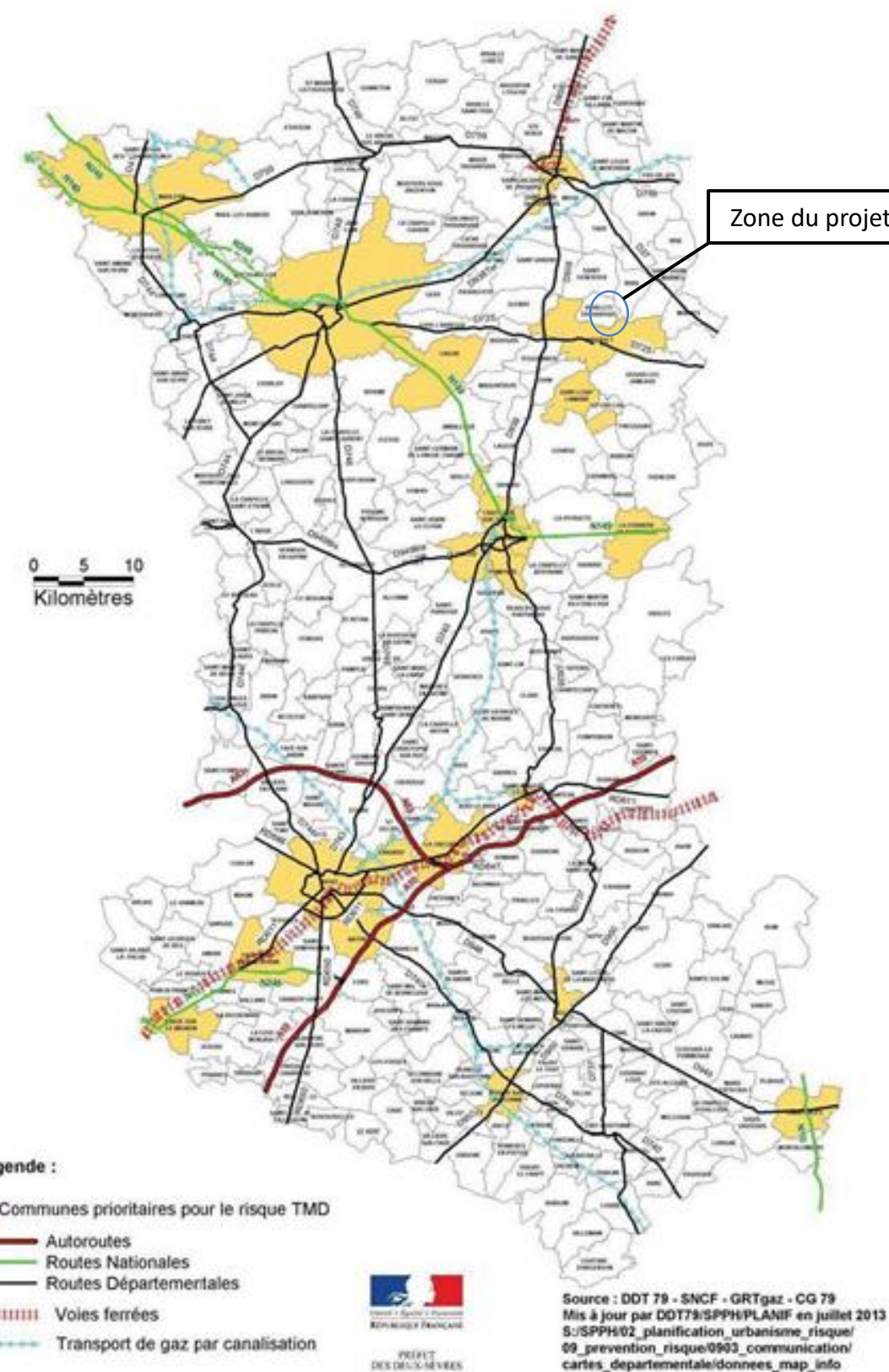
Il peut entraîner des conséquences graves pour la population, les biens et/ou l'environnement, qu'il s'agisse d'une explosion, d'un incendie ou de la dispersion dans l'air, l'eau et les sols de produits dangereux.

Le département des Deux-Sèvres est concerné par le risque TMD sur l'ensemble de son territoire par des voies routières, par rail ou par canalisation.

Les communes d'Availles-Thouarsais et Irais ne font pas partie des communes prioritaires pour le risque de transports de Matières dangereuses. Cependant, la commune d'Airvault fait partie des communes prioritaires pour le risque de transports de Matières dangereuses.

#### ➤ Contraintes :

La commune d'Airvault est concernée par le risque de transport de matières dangereuses, toutefois au vue de la distance entre la zone d'implantation et les axes de transport RD 938 (6 km) et RD 725 (3 km), aucune contrainte n'affectera le projet éolien.



Carte 28: cartographie des communes concernées par le risque TMD

### 2.2.7.13. Le risque lié au transport aérien

Ce risque sera identifié ultérieurement dans l'étude d'impact et fait l'objet de demande de renseignements officiels auprès des aviations civiles et militaires.

### 2.2.7.14. Autres risques naturels et technologiques

Les communes d'Availles-Thouarsais, Airvault et Irais, de par leurs localisations, ne sont pas concernées par les risques suivants :

- Avalanches
- Feux de Forêt
- Volcanisme

#### Risque de rupture de barrage :

Un barrage est un ouvrage artificiel ou naturel établi en travers du lit d'un cours d'eau. Les barrages étant de mieux en mieux conçus, construits et surveillés, les ruptures de barrage sont des accidents rares de nos jours. La situation de rupture pourrait plutôt venir de l'évolution plus ou moins rapide d'une dégradation de l'ouvrage.

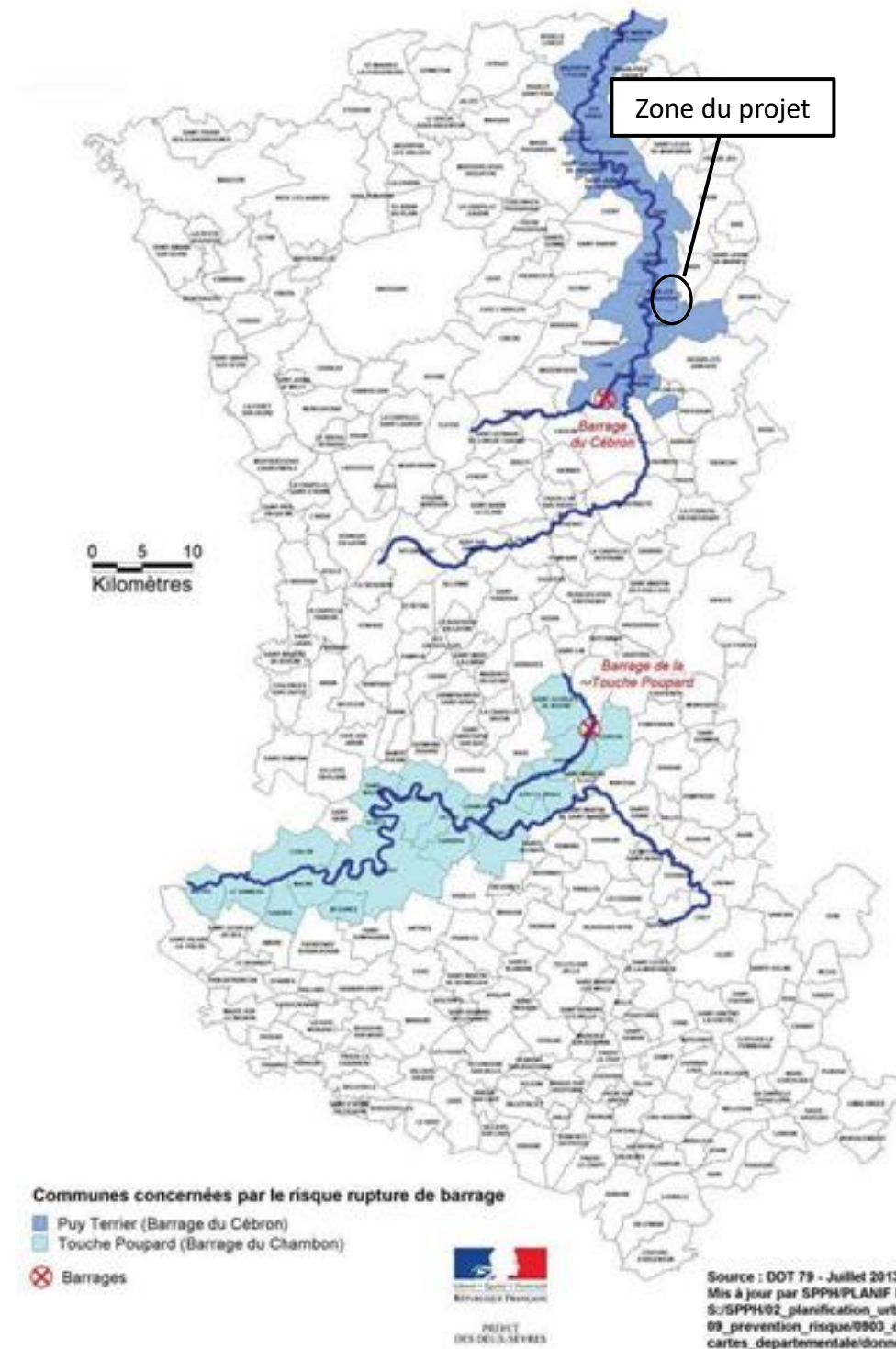
En France, les deux ruptures de barrages connues et ayant entraîné des victimes sont :

- celle en 1895 de Bouzet (100 morts) - département des Vosges
- celle en 1959 de Malpasset (421 morts) - département du Var

Les risques de rupture de barrage concernent tous les barrages français, soit 400 en France, mais les risques majeurs viennent de la rupture d'un « grand barrage » (plus de 20 mètres de hauteur au-dessus du terrain naturel et de plus de 15 millions de mètres cubes de capacité de retenue).

Le département des Deux-Sèvres compte deux barrages de classe A (Hauteur  $\geq$  20 m) : le Barrage du Cébron et le Barrage de la Touche Poupard. Ces deux barrages sont gérés par la Compagnie d'Aménagement des Eaux des Deux-Sèvres (CAEDS) dans le cadre d'un contrat de concession avec le Conseil général des Deux-Sèvres.

Les communes d'Availles-Thouarsais et d'Airvault sont concernées par le risque de rupture du barrage du Cébron.



**Carte 29 : Cartographie des communes concernées par le risque rupture de barrage**  
(Source : DDRM)

#### ➤ Contraintes :

Aucune contrainte liée au risque de rupture de barrage n'affecte le projet éolien.



## 2.3. LE MILIEU HUMAIN

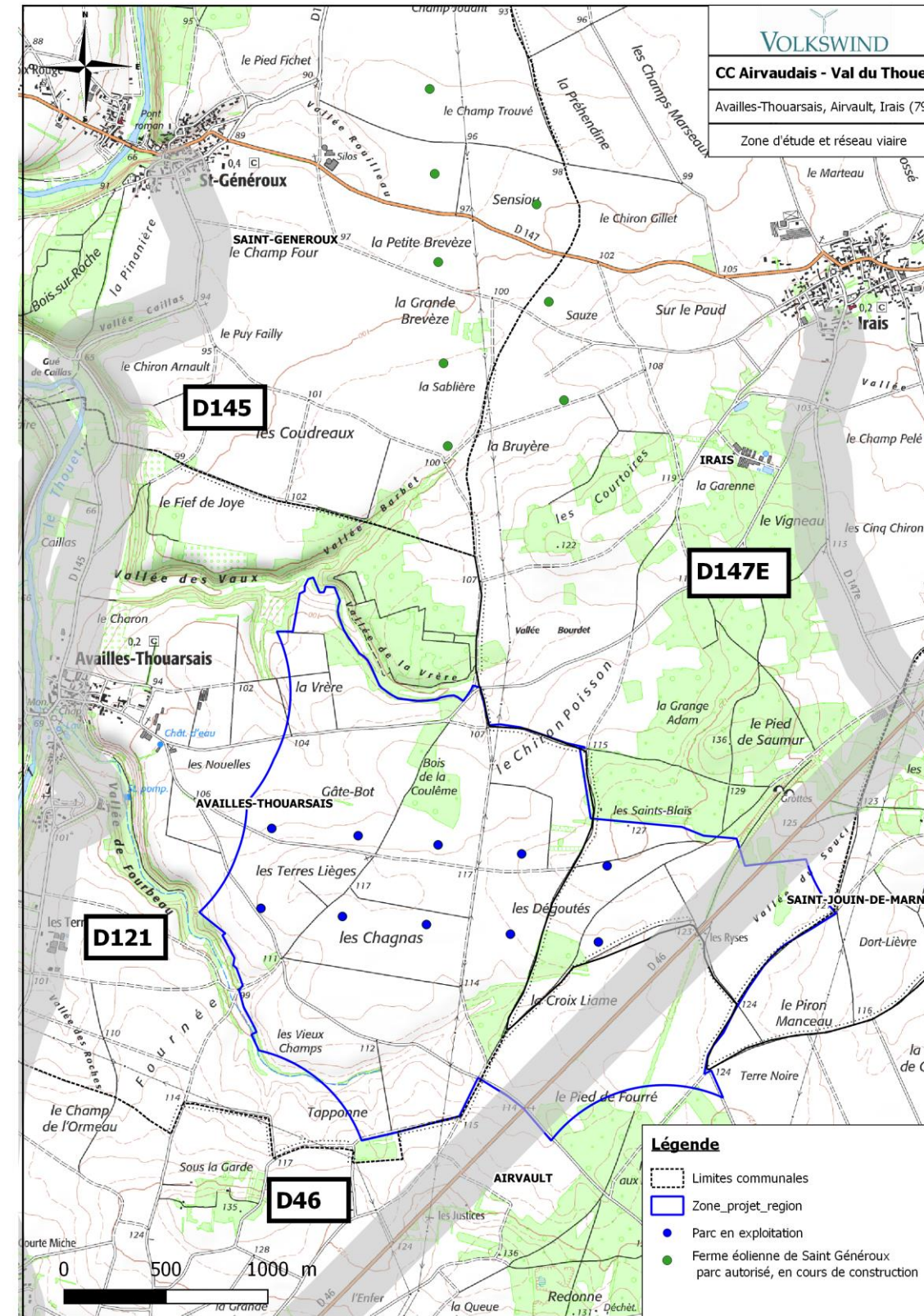
### 2.3.1 COMMUNICATION ET TRAFIC

#### 2.3.1.1. Le réseau viaire

L'article L.1116 du code de l'urbanisme, , indique qu' « en dehors des espaces urbanisés des communes, les constructions ou installations sont interdites dans une bande de 100 mètres de part et d'autre de l'axe des autoroutes, des routes express et des déviations au sens du code de la voirie routière et de 75 mètres de part et d'autre de l'axe des autres routes classées à grande circulation.»

« Les routes à grande circulation, quelle que soit leur appartenance domaniale, sont les routes qui permettent d'assurer la continuité des itinéraires principaux et, notamment le délestage du trafic, la circulation des transports exceptionnels, des convois et des transports militaires et la desserte économique du territoire, et justifient, à ce titre, des règles particulières en matière de police de la circulation » (loi du 13 août 2004, article 22).

La zone du projet est située à proximité d'un réseau routier varié ce qui en facilitera d'autant son accessibilité. La zone du projet est bordée par différentes routes départementales



Carte 30) :

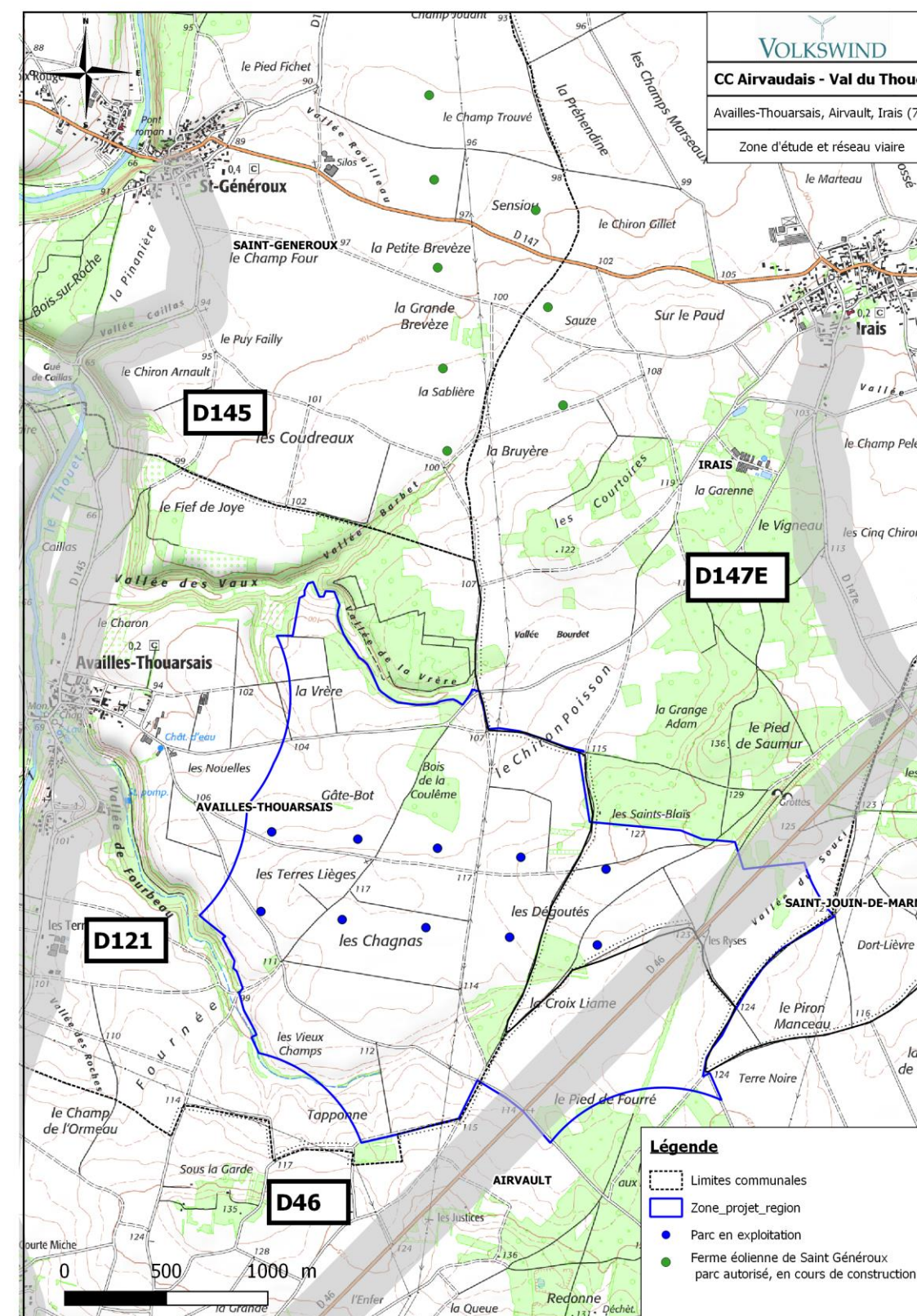


- la D46, selon un axe Nord-Est/Sud-Ouest, située à l'Est de la zone du projet, qui relie Airvault à Saint-Jouin de-Marnes ;
- les D145 et D121, selon un axe Nord/Sud, à l'Ouest de la zone du projet

Pour l'ensemble du réseau routier départemental, la Direction des Infrastructures du Conseil Départemental des Deux-Sèvres indique qu'une distance minimale équivalente à la hauteur totale de l'éolienne (mât + pale) devra séparer l'axe du mât de l'éolienne du bord de la chaussée. Une distance minimale de 150 m a été prise en compte entre l'implantation des éoliennes et la route départementale D46 à proximité de la zone potentielle du projet.

➤ Contraintes :

Les contraintes du Conseil Départemental des Deux-Sèvres ont été respectées lors de la définition de la Zone Potentielle. Lors de l'implantation finale, nous prendrons également en compte les préconisations de la DIRCO.



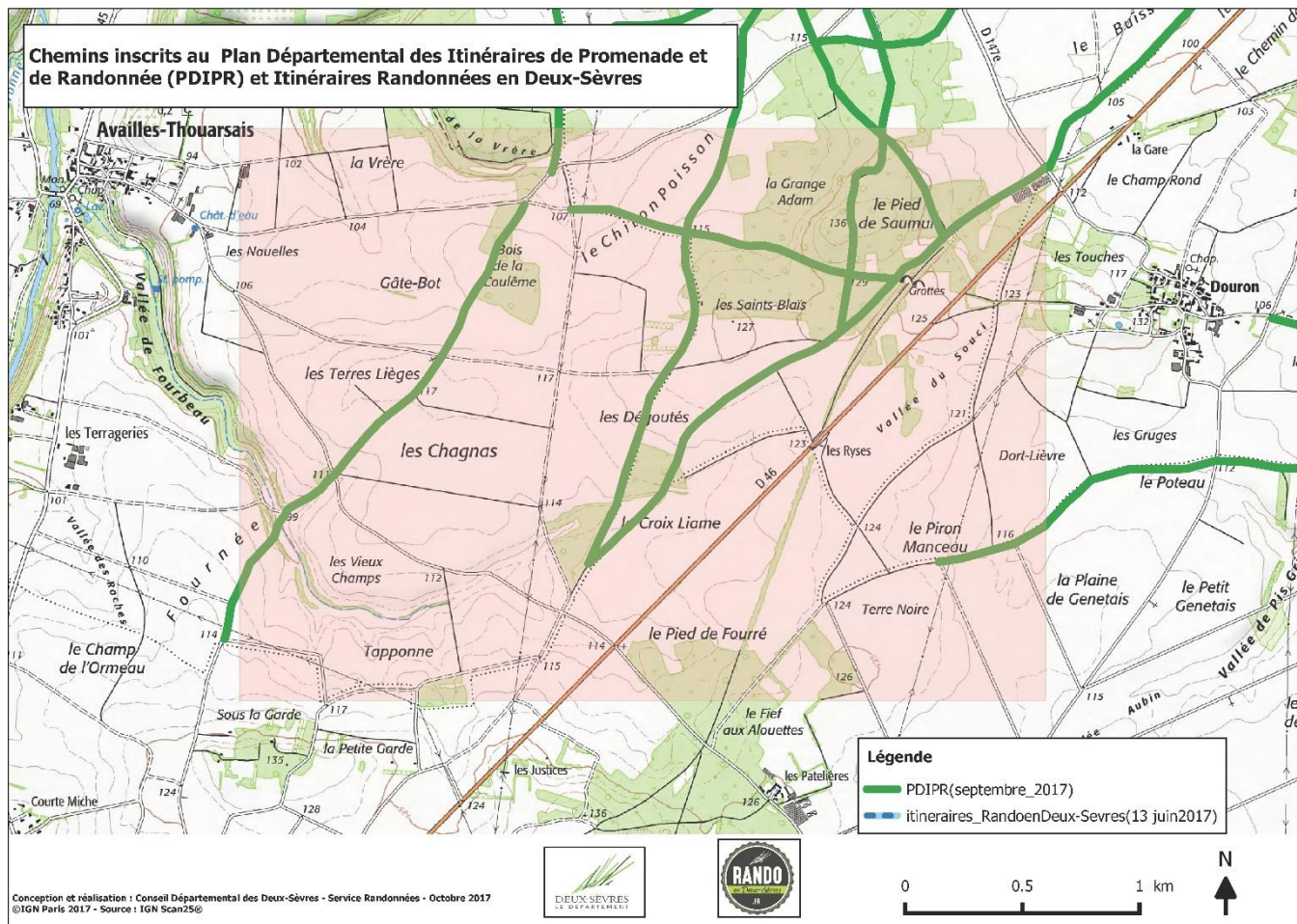
Carte 30 : Voies de communication (tampon de 150 m) à proximité de la zone d'étude



### 2.3.1.2. Les sentiers de randonnées

Il existe un chemin de Grande Randonnée (GR36) passant par la commune d'Airvault. Ce chemin traverse Airvault du nord au sud. Il permet de relier Thouars et Parthenay en suivant la vallée du Thouet. Il est éloigné de la zone du projet.

Sur les communes d'Availles-Thouarsais et Irais, des chemins inscrits au Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de randonnée (PDIPR) traversent la zone du projet (Carte 31).



Carte 31 : Sentier de randonnée sur la zone du projet (Source PDIPR)

#### ➤ Contraintes :

Aucun texte réglementaire ne prévoit de distances d'éloignements entre les éoliennes et les voies de communication, notamment les sentiers de randonnées. Par mesure de précaution, il est préconisé une distance de retrait de 58,5 m (correspondant au rayon des pales), afin d'éviter le surplomb de ces chemins par les éoliennes. Le projet des Terres Lièges respecte cette précaution et ne surplombe pas de chemin inscrit au PDIPR.

### 2.3.1.3. Les voies ferroviaires

La SNCF (société nationale des chemins de fer français) recommande une zone tampon de 300 mètres.

La ligne de chemin de fer la plus proche se situe à plus de 2 km à l'Ouest de la zone du projet.



Carte 32 : voies ferroviaires à proximité de la zone d'étude

#### ➤ Contraintes :

La distance de 300 m préconisée par la SNCF est respectée. Il n'y a pas de contrainte particulière pour le projet.



## 2.3.2 LES RESEAUX

### 2.3.2.1. Servitudes radioélectriques

Les centres radioélectriques sont doublement protégés contre les perturbations électromagnétiques et contre les obstacles qui pourraient en perturber le bon fonctionnement.

Différents types de servitudes existent :

- Les servitudes PT1 : servitudes de protection contre les perturbations électromagnétiques
- Les servitudes PT2 : servitudes de protection contre les obstacles
- Les servitudes PT2LH : servitudes de protection contre les obstacles pour une liaison hertzienne

Les communes d'Availles-Thouarsais, Airvault et Irais ne sont pas concernées par des servitudes PT1, PT2 ou PT2H.

➤ Contraintes :

Sans objet quant au secteur d'étude.




Agence Nationale des Fréquences

Répertoire des servitudes radioélectriques

DEPARTEMENT: 000 COMMUNE: AIRVAULT (79005) Type servitude: PT1 Type servitude: PT2 Type servitude: PT2LH

Il n'y a pas de servitudes correspondant à votre requête : 079, 79005, Type servitude: PT1, Type servitude: PT2, Type servitude: PT2LH

Page 1/1 ANFR/DGNE/SIS - Technopôle de Brest Iroise-ZA du Vernis - 265, rue Pierre Rivoalon CS13829 29238 - BREST CEDEX 3 Téléphone : 02.98.34.12.00 Télécopie : 02.98.34.12.20 Mèl : servitudes@anfr.fr Édité le 13 septembre 2017



Agence Nationale des Fréquences

Répertoire des servitudes radioélectriques

DEPARTEMENT: 079 COMMUNE: AVAILLES-THOUARSAIS (79022) Type servitude: PT1 Type servitude: PT2 Type servitude: PT2LH

Il n'y a pas de servitudes correspondant à votre requête : 079, 79022, Type servitude: PT1, Type servitude: PT2, Type servitude: PT2LH

Page 1/1 ANFR/DGNE/SIS - Technopôle de Brest Iroise-ZA du Vernis - 265, rue Pierre Rivoalon CS13829 29238 - BREST CEDEX 3 Téléphone : 02.98.34.12.00 Télécopie : 02.98.34.12.20 Mèl : servitudes@anfr.fr Édité le 13 septembre 2017



Agence Nationale des Fréquences

Répertoire des servitudes radioélectriques

DEPARTEMENT: 079 COMMUNE: IRAIS (79141) Type servitude: PT1 Type servitude: PT2 Type servitude: PT2LH

Il n'y a pas de servitudes correspondant à votre requête : 079, 79141, Type servitude: PT1, Type servitude: PT2, Type servitude: PT2LH

Page 1/1 ANFR/DGNE/SIS - Technopôle de Brest Iroise-ZA du Vernis - 265, rue Pierre Rivoalon CS13829 29238 - BREST CEDEX 3 Téléphone : 02.98.34.12.00 Télécopie : 02.98.34.12.20 Mèl : servitudes@anfr.fr Édité le 13 septembre 2017

Figure 22 : Données de l'ANFR pour les communes d'Availles-Thouarsais, Airvault et Irais



### 2.3.2.2. Electricité

Le réseau électrique en France est extrêmement dense et on compte environ 150 000 pylônes électriques pour acheminer le courant des unités de production aux habitations.

L'Arrêté Interministériel du 17 mai 2001 fixant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique n'envisage pas expressément de distance d'éloignement entre les éoliennes et les lignes haute tension. Compte tenu du caractère stratégique de l'ouvrage il serait souhaitable qu'une distance supérieure à la hauteur des éoliennes (pales comprises) entre ces dernières et le conducteur le plus proche de la ligne soit respectée afin d'éviter tout risque d'éventuelle dégradation.

RTE précise que si un tel sinistre devait se produire, le producteur éolien serait tenu pour responsable et que les montants d'indemnisation pourraient être importants. Par ailleurs, le re-calibrage ou la création des voies d'accès aux éoliennes devra prendre en compte la présence des ouvrages de sorte que tout terrassement à proximité des supports ne puisse compromettre leur stabilité et leur intégrité lors des passages des engins de gros gabarit (grue).

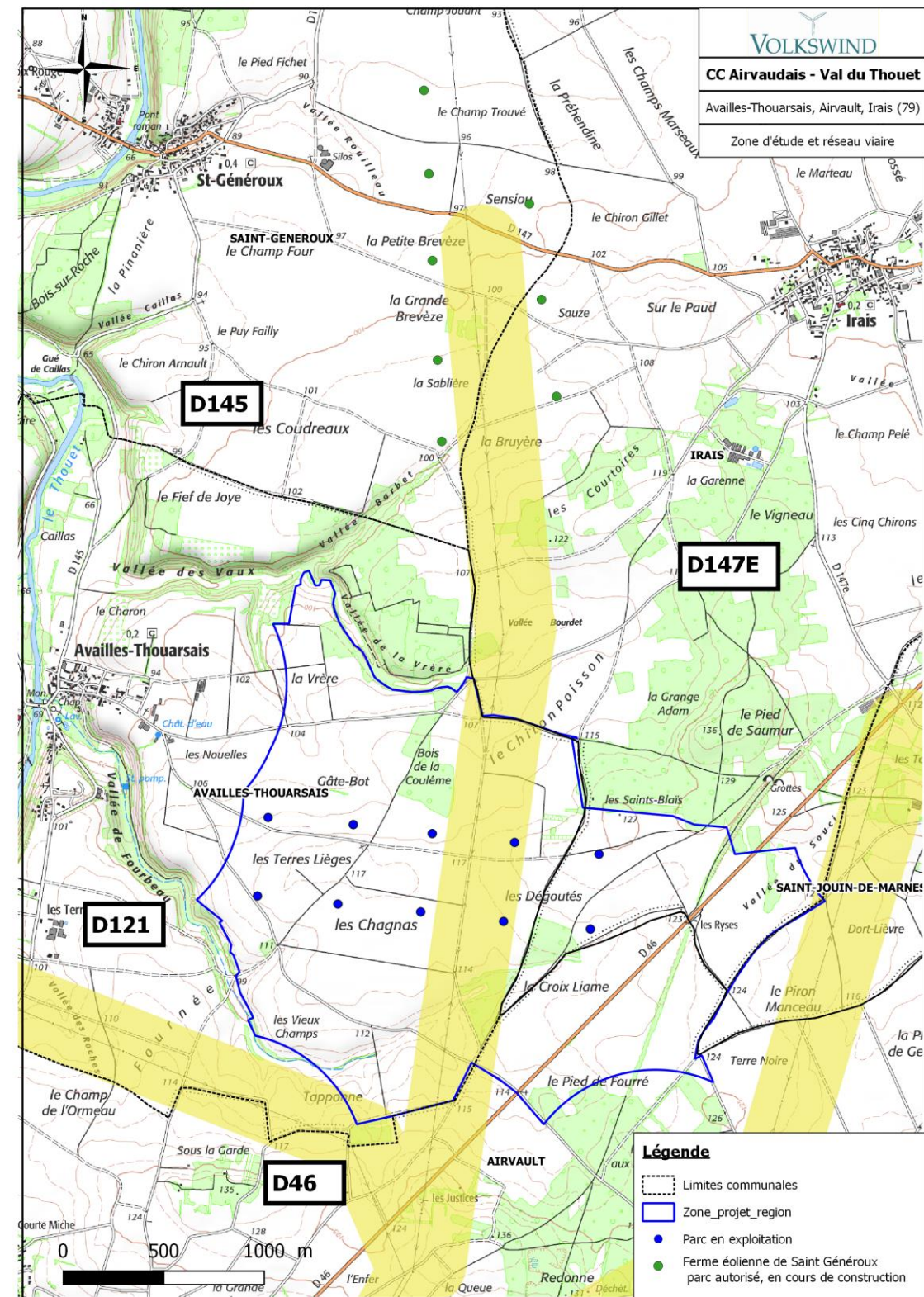
Les réseaux électriques situés sur les communes étudiées sont gérés par RTE.

Par courrier en date du 01/02/2017, RTE précise qu'il existe une ligne aérienne HTA 90 kV qui traverse la zone de projet (ligne Airvault-Thouars). Une distance minimale de 200 m a été prise en compte entre les éoliennes et la ligne HTA pour respecter les préconisations fournies par RTE. D'autres lignes sont présentes, en marge de la zone d'étude.

Le raccordement existant du parc d'Availles-Thouarsais Irais au poste source d'Airvault suit cette ligne HTA, puis emprunte le Chemin rural de Varenne à la Croix Liame et la Voie Communale n°6 à proximité de la Zone Potentielle.

#### ➤ Contraintes :

Une attention particulière sera portée aux lignes HT aériennes lors de la constitution des chemins d'accès, la phase de travaux et les opérations de maintenance des éoliennes.



Carte 33 : Localisation du réseau électrique aérien sur la zone du projet

### 2.3.2.3. Gaz

Dans le cas général, GRT définit en effet 3 zones d'implantation, aux réglementations différentes, définies comme suit.

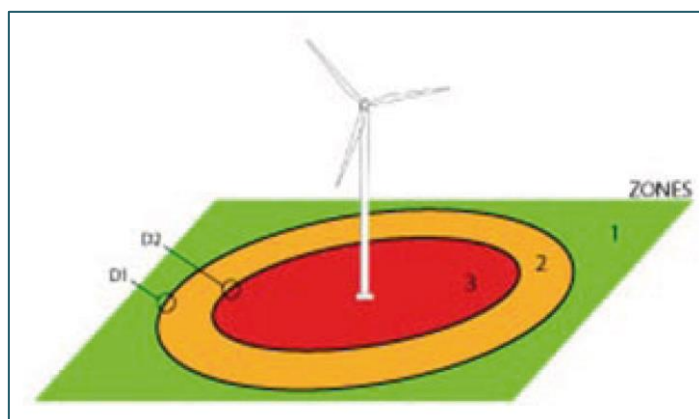
La définition et les contraintes liées à ces zones sont les suivantes :

#### *Zone 1 (verte) : $D \geq D1$*

En cas de chute de l'éolienne, une distance au sol  $D$  supérieure à  $D1$  permet de s'assurer que la vibration transmise le long du sol ne provoquera aucun dommage sur la canalisation. Les vibrations sont représentées par la notion de vitesse particulière. Le seuil de la vitesse particulière maximale acceptable dans cette zone est de 50 mm/s.

#### *Zone 2 (orange) : $D2 \leq D < D1$*

En cas de chute de l'éolienne, une distance de sol  $D$  supérieure à  $D2$  permet de s'assurer que la vibration transmise dans le sol ne provoquera pas un dommage sur la canalisation supérieur à l'équivalent d'un séisme significatif.



**Figure 23 : Distances de sécurité entre une éolienne et un ouvrage de GRT gaz**  
(Source : GRT gaz, région Nord-est)

Il est considéré comme un séisme significatif, le séisme potentiel rencontré dans une zone IB représenté par une vitesse particulière maximale de 200 mm/s. La tenue générale des canalisations de transport posées en zone IB est justifiée par le guide AFPS « association française du génie parasismique ».

#### *Zone 3 (rouge) : $D > D2$*

Aucun ouvrage ne doit se trouver dans cette zone sans une étude spécifique effectuée au cas par cas et validée par un tiers expert.

D'autre part, l'exploitant du réseau de transport demande aux maîtres d'ouvrage une

justification (calcul ou mesures) garantissant l'absence de vibrations significatives ( $< 50$  mm/s) au droit de la canalisation en phase d'exploitation de l'éolienne.

Par ailleurs, un avis favorable du gestionnaire concernant la zone rouge nécessite un engagement du constructeur des éoliennes, via la fourniture d'une étude validée par un tiers expert, montrant l'absence d'un risque significatif d'endommagement de leurs ouvrages. Plus précisément, cette étude devra montrer que, compte-tenu de certificats de qualité de conception, construction et d'exploitation des machines, la probabilité d'occurrence d'une agression des ouvrages à la suite d'une défaillance d'une éolienne restera inférieure à  $10^{-6}$ /an. Une fréquence de  $10^{-6}$ /an ne serait en effet pas de nature à augmenter de façon significative le risque individuel sur les canalisations de transport en milieu rural.

Sur le périmètre d'étude, il n'existe aucune conduite de gaz.

#### ➤ Contraintes :

Aucune contrainte vis-à-vis du projet n'est à retenir.

### 2.3.2.4. Réseaux d'oléoducs

Aucun oléoduc n'est présent sur la zone.

#### ➤ Contraintes :

Aucune contrainte vis-à-vis du projet n'est à signaler.

### 2.3.2.5. Alimentation en eau potable

D'après l'Agence Régionale de la Santé (ARS), il existait un captage d'AEP (Adduction en Eau Potable) sur la zone d'étude : le captage de Fourbeau, créé par Arrêté Préfectoral en 1977. Cependant, ce dernier a été fermé en date du 26 Juin 1997, et un Arrêté d'abrogation est paru le 13 février 2009.

#### ➤ Contraintes :

Aucune contrainte particulière vis-à-vis du projet éolien n'est à signaler ; les servitudes relatives aux périmètres de protection ont été levées suite à l'Arrêté de 2009.



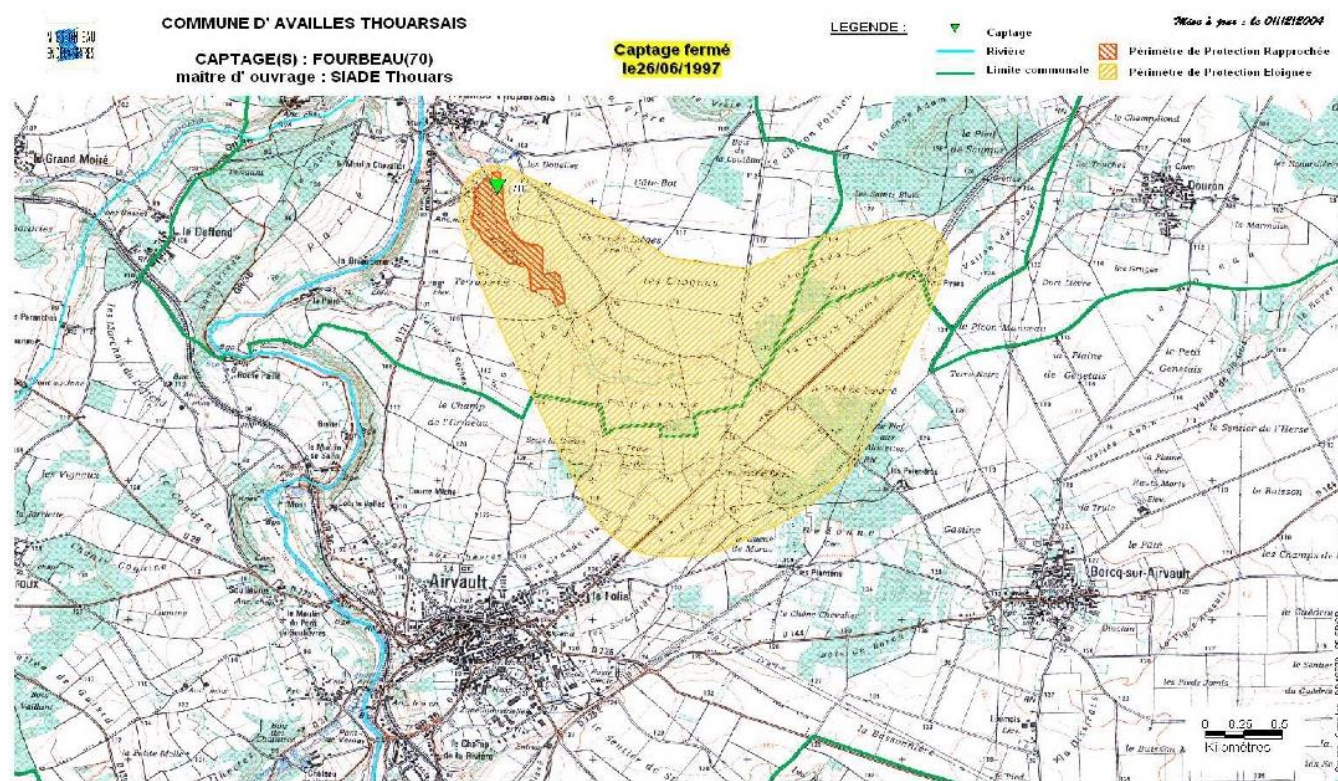


Figure 24 : Captage d'eau de Fourbeau (source : DDASS)

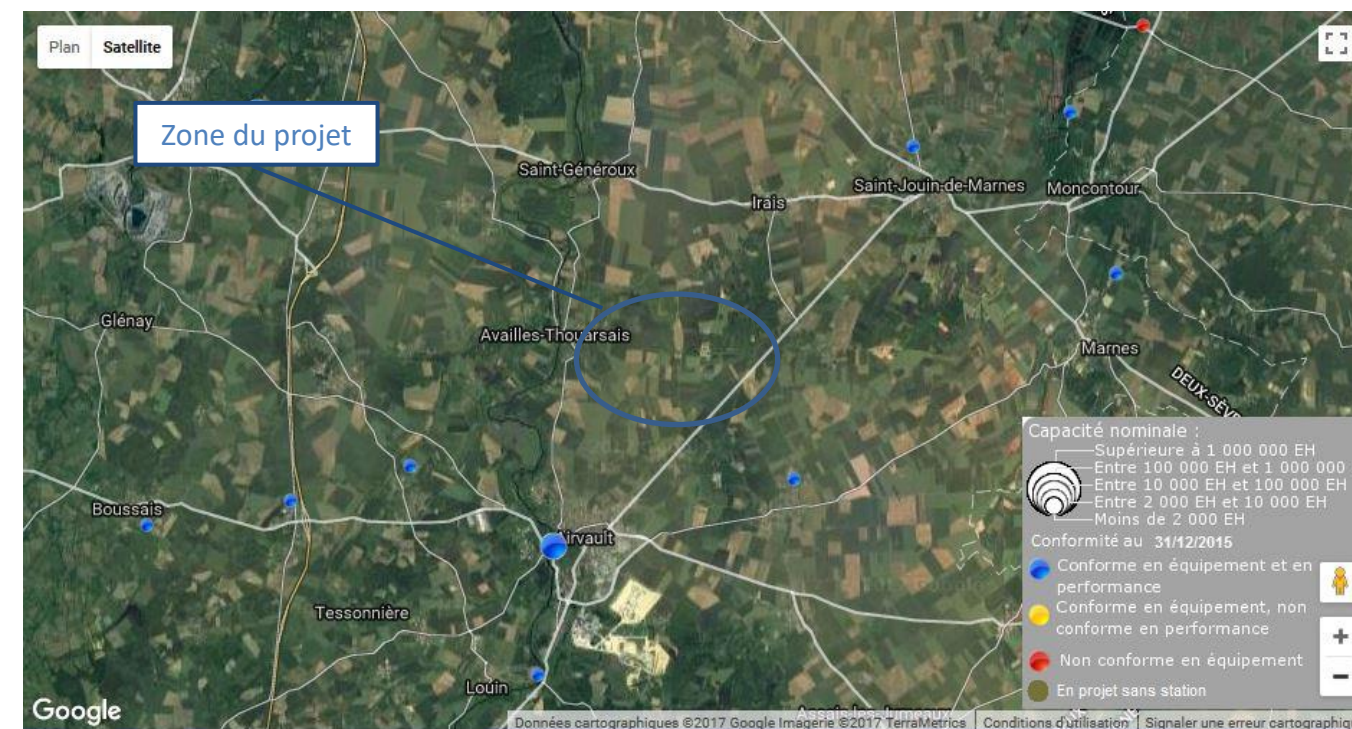
### 2.3.2.6. Eaux usées

Aucune station de traitement des eaux usées ne se trouve sur les communes d'Availles-Thouarsais et Irais. Trois stations sont présentes sur la commune d'Airvault : Airvault Borcq (capacité nominale 350 équivalents habitants), Airvault Le Pré Neuf (capacité nominale 4600 équivalents habitants), Airvault Barroux (capacité nominale 270 équivalents habitants). Ces stations sont toutes conformes en équipement et en performance.

La station d'épuration d'Airvault Borcq est la plus proche de la zone de projet et se situe à 3 km au Sud-Est.

➤ Contraintes :

Aucune contrainte particulière vis-à-vis du projet éolien n'est à signaler.



Carte 34 : Stations d'épuration à proximité de la zone de projet de Mauprévoir (Source : <http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/>)

### 2.3.3 LES SERVITUDES AERONAUTIQUES

#### 2.3.3.1. Aviation civile

La Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC), a émis un avis favorable en date du 22 juillet 2016 (cf. Figure 25). Le balisage nocturne et diurne des machines devra être conforme à l'arrêté du 23 avril 2018.

➤ Contraintes :

Il sera nécessaire de respecter les prescriptions de la DGAC en termes de balisage nocturne et diurne.



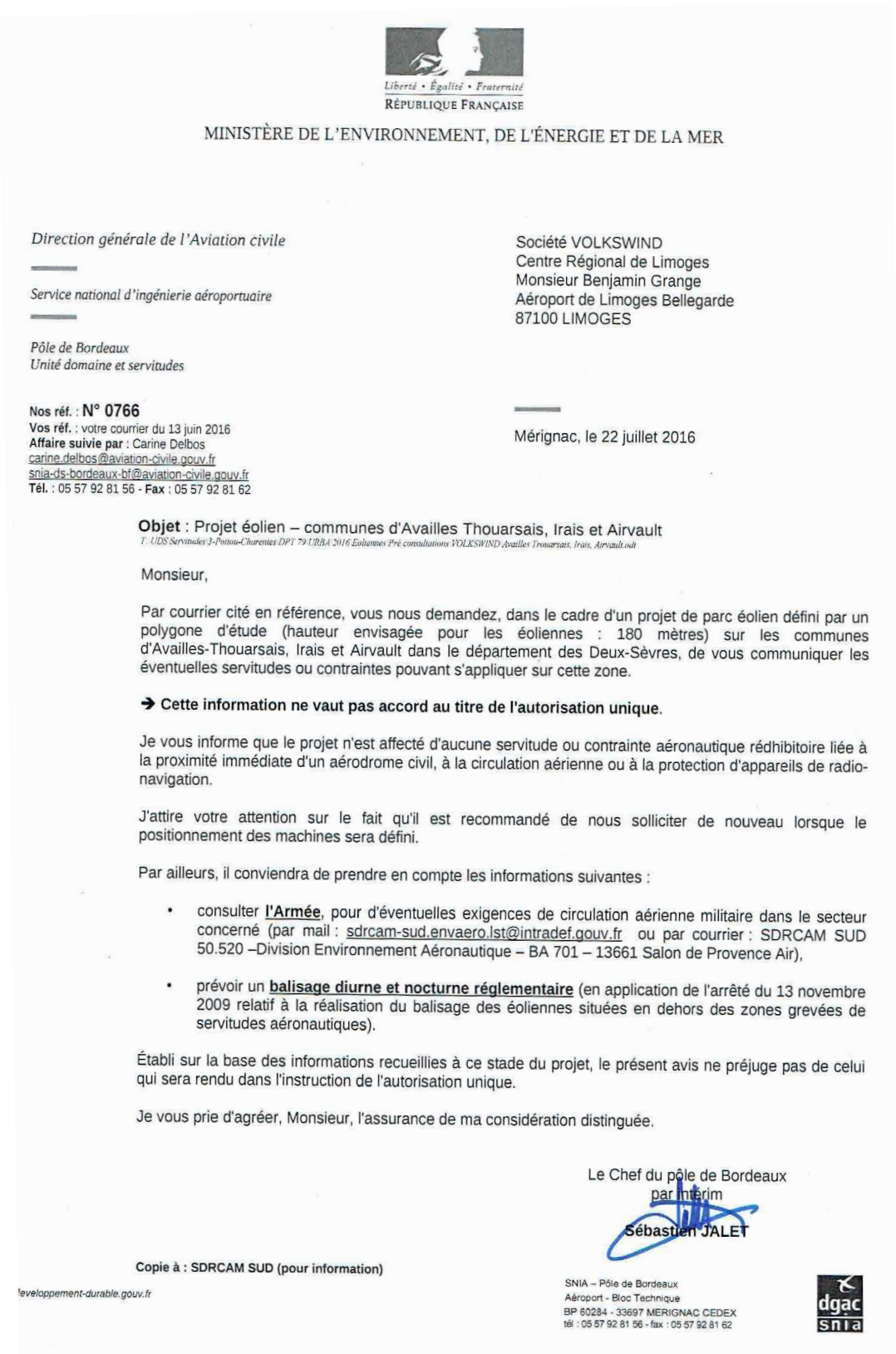


Figure 25 : Avis de l'aviation civile du 22 juillet 2016

### 2.3.3.2. Aviation militaire

En date du 24 mars 2017, la Zone Aérienne de Défense Sud de l'Armée de l'Air a émis un avis favorable (Figure 26).

Un balisage « diurne et nocturne » devra être prévu conformément à l'arrêté du 23 avril 2018.

Précédemment, la zone étudiée se situait dans la zone réglementée LF-R 149C « Touraine » (800ft ASFC /1800ft ASFC) du réseau très basse altitude (RTBA) défense Nord-Ouest. Suite à une restructuration de ce dernier, le projet se situe en dehors de toute zone grevée de servitudes aéronautiques.

#### ➤ Contraintes :

Il conviendra de respecter les prescriptions de l'armée de l'air notamment en termes de balisage diurne et nocturne.



MINISTÈRE DE LA DÉFENSE



DIRECTION DE LA SÉCURITÉ  
AÉRONAUTIQUE D'ÉTAT  
Direction de la circulation  
aérienne militaire  
Sous-direction régionale de  
la circulation aérienne militaire Sud  
Division environnement  
aéronautique  
Dossier suivi par :  
Sergent Coralie Peretti

Salon de Provence, le 24 mars 2017  
N° 313042 /DEF/DSAÉ/DIRCAM/  
SDRCAM SUD/Div.EA

Le colonel Jean-Pierre Lagaillarde  
Sous-directeur régional  
de la circulation aérienne militaire Sud  
Base aérienne 701  
13661 Salon de Provence Air

à  
Société VOLKSWIND  
Monsieur Benjamin Grange  
Aéroport de Limoges Bellegarde  
87100 Limoges

**OBJET** : projet éolien dans le département des Deux-Sèvres.

**REFERENCES** : a) votre lettre du 18 octobre 2016 ;  
b) lettre n° 2424/DEF/DSAÉ/DIRCAM/NP du 26 septembre 2012.

Monsieur,

Par lettre de référence a), vous sollicitez les services de la sous-direction régionale de la circulation aérienne militaire Sud 50.520 pour l'implantation d'un parc éolien comprenant des éoliennes d'une hauteur hors tout, pales comprises, de 150 mètres sur le territoire des communes d'Availles-Thouarsais, Irais et Airvault (79).

Après étude de votre dossier, j'ai l'honneur de porter à votre connaissance que suite à la restructuration du réseau très basse altitude (RTBA) défense Nord-Ouest, ce projet se situe à présent en dehors de toute zone grevée de servitudes aéronautiques, radioélectriques ou domaniales gérées par le ministère de la défense et ne fait l'objet d'aucune prescription locale, selon les principes actuellement appliqués.

Cependant, bien que situé au-delà des 30 kilomètres des radars de la défense et compte tenu de l'évolution attendue des critères d'implantation afférents à leur voisinage, en terme d'alignement et de séparation angulaire, le projet devra respecter les contraintes radioélectriques correspondantes en vigueur lors de la demande de permis de construire.

Dans l'éventualité d'une finalisation de ce dossier, je vous informe de la nécessité de fournir lors du dépôt du permis de construire, pour chacune des éoliennes, les coordonnées aux normes WGS 84 et l'altitude NGF<sup>1</sup> du point d'implantation ainsi que leur hauteur hors tout, pales comprises.

De plus, afin de rendre compatible la réalisation de votre projet avec l'exécution en toute sécurité des missions opérationnelles des forces, la défense sera amenée à demander le balisage diurne et nocturne des éoliennes du fait de leur hauteur, à réaliser selon les spécifications en vigueur. Je vous invite à

<sup>1</sup> NGF : nivellement général de la France ; référence d'altitude du sol par rapport au niveau moyen des mers  
Sous-direction régionale de la circulation aérienne militaire Sud  
Division environnement aéronautique - Base aérienne 701 - 13661 Salon de Provence Air  
Tél : 04 90 17 84 55 - Fax : 04 90 17 80 58

consulter la direction de la sécurité de l'aviation civile Sud-Ouest située à Mérignac (33) afin de prendre connaissance de la technique de balisage appropriée à votre projet.

Ce document est établi sur la base des informations recueillies à ce stade de la consultation et tient compte des parcs éoliens à proximité dont la défense a connaissance au moment de sa rédaction<sup>2</sup>. Il ne préjuge en rien de l'éventuel accord du Ministre de la défense qui sera donné dans le cadre de l'instruction de permis de construire à venir.

Ce document n'est pas un acte faisant grief, il est donc insusceptible de recours, inopposable aux tiers et ne constitue pas de droit d'antériorité à l'égard d'autres éventuels projeteurs. Il ne vaut pas autorisation d'exploitation, celle-ci n'étant étudiée que lors de l'instruction de permis de construire.

Ce document devient caduc dès lors qu'intervient une modification substantielle ou une évolution de l'environnement ou de l'utilisation de l'espace aérien de la zone d'étude transmise.

Enfin, je vous prie de bien vouloir tenir informé mes services en cas d'abandon de votre projet.

Je vous prie de croire, Monsieur, en l'assurance de ma considération distinguée.

Le colonel Jean-Pierre Lagaillarde  
Sous-directeur régional  
de la circulation aérienne militaire Sud 50.520

**COPIES (électroniques) :**

- Direction de la sécurité de l'aviation civile Sud-Ouest ;
- délégué militaire départemental des Deux-Sèvres.

**COPIE INTERNE :**

- Archives.

<sup>2</sup> Les parcs éoliens existants, disposant d'un permis de construire accordé ou dont la demande de permis de construire a reçu un avis favorable de la part du Ministère de la défense.

Figure 26 : Avis de l'aviation militaire datant du 24 mars 2017



### 2.3.4 RADARS METEO-FRANCE

La zone de projet est située en dehors des zones de concertation des radars Météo-France. En effet, le radar le plus proche est celui de Cherves qui se situe à plus de 20 kilomètres.

Suite à la modification en novembre 2014 de l'arrêté du 26/08/2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie éolienne, il n'est plus imposé, dans la procédure de demande d'autorisation, de consulter Météo-France si le projet se situe en-dehors de la zone minimale d'éloignement.

➤ Contraintes :

La distance séparant la zone d'étude du radar le plus proche est supérieure à la distance minimale d'éloignement des installations de production d'électricité utilisant l'énergie éolienne. Ainsi il n'existe pas de contrainte spécifique sur ce projet.

### Zones de protection et zones d'éloignement minimal pour l'implantation des parcs éoliens à proximité des radars météorologiques de Météo-France

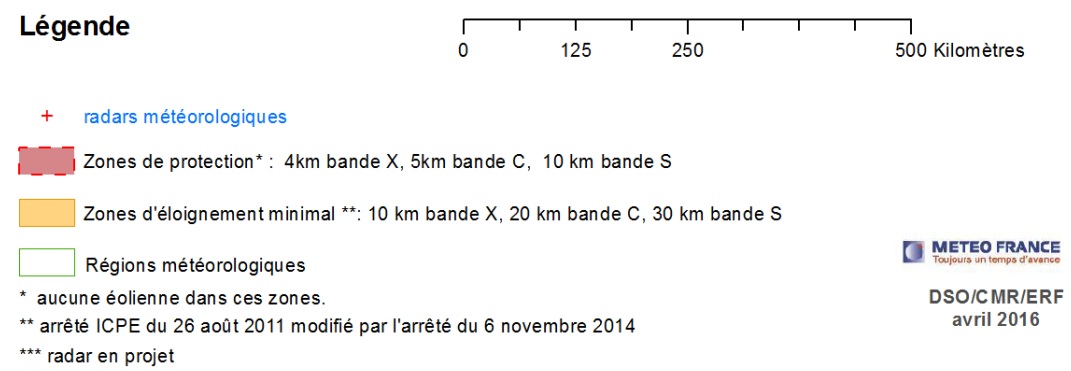
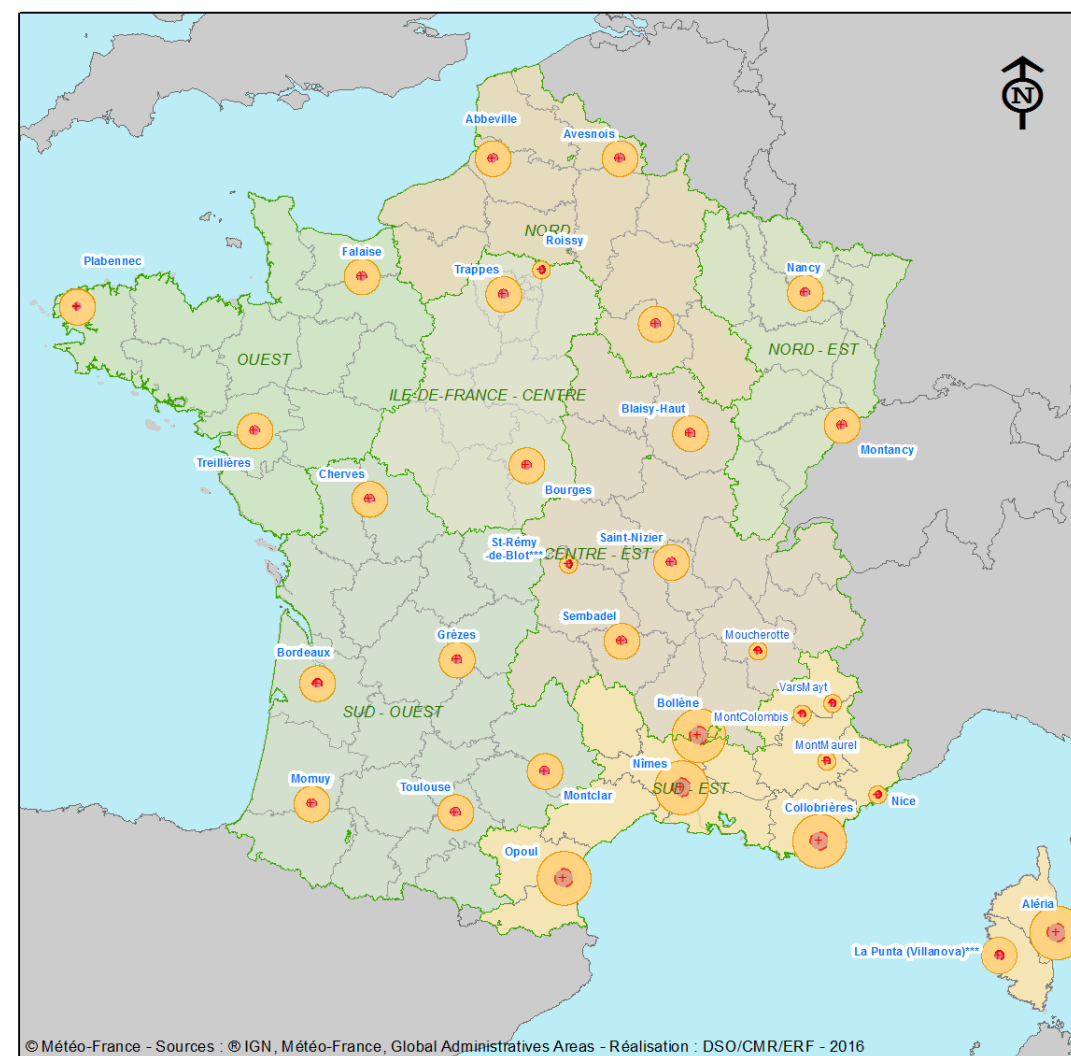


Figure 27 : Radars météorologiques et zones minimales d'éloignement (Source : Météo-France)

## 2.3.5 NUISANCES

### 2.3.5.1. Les nuisances olfactives

En dehors des activités agricoles (élevage porcin en particulier), aucune activité susceptible de générer des nuisances olfactives n'a été recensée à proximité de la ZIP sur les communes d'Availles-Thouarsais, Airvault et Irais.

### 2.3.5.2. Les Installations Classées pour le Protection de l'Environnement (ICPE)

Selon les données disponibles sur le site internet du ministère, il existe deux ICPE sur la commune d'Availles-Thouarsais, onze sur la commune d'Airvault et deux sur la commune d'Irais. Le tableau ci-après en fait une synthèse.

Commune	Nom	Activité	Etat d'activité	Distance au projet
Availles-Thouarsais	SCEA MADIPORC	Elevage de porcs	En activité	1,5 km à l'ouest
	SAS Ferme éolienne de Thouarsais-Irais	Ferme éolienne	En activité	/
Airvault	ARNAUD eurl	Exploitation de carrière	En cessation d'activité	
	BERNIER sa	Travail du bois et fabrication d'articles en bois et en liège, à l'exception des meubles ; fabrication d'articles en vannerie et sparterie	En activité	3 km au sud
	CIMENTS CALCIA sas (Rue du Fief d'Argent)	Poudres, explosifs, et autres (fabrication, conditionnement, ...)	En activité	4 km au sud
		Liquides inflammables (remplissage ou distribution) autres que 1435		
		Exploitation de carrières		
		Broyage, concassage, ...et autres produits minéraux ou déchets non dangereux inertes		
	CIMENTS CALCIA sas (Rue du Fief d'Argent)	Fabrication d'autres produits minéraux non métalliques	En activité (Seveso seuil bas)	4 km au sud
CIMENTS CALCIA sas (Les Plantons)	Fabrication d'autres produits minéraux non métalliques	En activité	2 km au sud-est	
COLAS CENTRE OUEST	Broyage, concassage, ...et autres produits minéraux ou déchets non dangereux inertes	En activité	3 km au sud	
	Produits minéraux ou déchets non dangereux interne			

		Enrobage au bitume de matériaux routiers		
		Installation de stockage de déchets interne, de déchets autre que 2720		
		Houille, coke, lignite, charbon de bois, etc..		
	MARIE SURGELES	Alimentaires, Lait, Combustibles, combustion, Ammoniac, Gaz inflammables liquéfiés (stockage), etc..	En activité	4 km au sud-ouest
	POITOU EMULSIONS gie	Fabrication d'autres produits minéraux non métalliques	En activité	5,5 km au sud
	SCORI	Collecte, traitement et élimination des déchets ; récupération	En activité (Seveso Seuil Haut)	5,7 km au sud
	SOCOPLAN	Industrie du papier et du carton	En activité	2 km au sud
THIOLLET sarl	Travaux de construction spécialisés	En activité	5,3 km au sud-ouest	
Irais	SCEA MADIPORC	Elevage de porcs	En activité	2,5 km au nord-est
	THIOLLET sarl	Travaux de construction spécialisés	En activité	4,5 km au nord-est
Saint Généroux / Irais	Ferme éolienne de Saint-Généroux	Ferme éolienne	Autorisé En construction	1,4 km au nord

**Tableau 24 : Liste des ICPE sur les communes d'Availles-Thouarsais, Airvault et Irais**

#### ➤ Contraintes :

De par leurs activités, ces installations n'imposent pas de contraintes particulières vis-à-vis de l'éolien. La ferme éolienne d'Availles-Thouarsais-Irais et les autres parcs construits ou autorisés devront être pris en compte dans le volet paysage, pour ne pas avoir de « saturation visuelle ».

### 2.3.5.3. Les nuisances sonores

**Le cabinet d'expertise EREA a en charge l'étude acoustique du projet des Terres Lièges.** Le chapitre 2.7 de cette étude d'impact intitulé « Le milieu sonore ambiant » traitera spécifiquement ce volet.



## 2.3.6 LE CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE

### 2.3.6.1. La population

En 2014, la commune d'Availles-Thouarsais comptait 192 habitants, la commune d'Airvault en comptait 3026 et la commune d'Irais 203.

Avec une superficie de 10,9 km<sup>2</sup>, la commune d'Availles-Thouarsais a une densité de population de 17,7 habitants par km<sup>2</sup> en 2014. Avec une superficie de 49,3 km<sup>2</sup>, la commune d'Airvault a une densité de population de 61,4 habitants par km<sup>2</sup> en 2014. La commune d'Irais a une densité de 15,0 habitants par km<sup>2</sup> avec une superficie de 13,5 km<sup>2</sup>.

La densité de population des communes d'Availles-Thouarsais et Irais est nettement inférieure à la moyenne départementale des Deux-Sèvres de 62 habitants par km<sup>2</sup>.

De 1968 à 1982, la population d'Availles-Thouarsais a augmenté (+ 29 habitants), pour ensuite diminuer à nouveau jusqu'à 2014 (-57 habitants). En 45 ans, la densité de population de Glénay est passée de 20,3 à 17,7 habitants par km<sup>2</sup>. La tendance est la même pour les communes d'Airvault et d'Irais.

Commune	Données	1968	1975	1982	1990	1999	2009	2014
Availles-Thouarsais	Population	220	224	249	241	223	214	192
	Densité (hab/km <sup>2</sup> )	20,3	20,6	22,9	22,2	20,6	19,7	17,7
Airvault	Population	3103	3302	3319	3234	3097	3085	3026
	Densité (hab/km <sup>2</sup> )	63,0	67,0	67,3	65,6	62,8	62,8	61,4
Irais	Population	322	265	274	235	225	200	203
	Densité (hab/km <sup>2</sup> )	23,9	19,6	20,3	17,4	16,7	14,8	15,0

Tableau 25 : Population et densité sur les communes d'Availles-Thouarsais, Airvault et Irais entre 1968 et 2014 (Sources : INSEE – POP T1 - Population)

Les communes d'Availles-Thouarsais, Airvault et Irais présentent une variation annuelle moyenne de la population négative depuis 1982, due au solde naturel et au solde apparent des entrées et sorties.

De 1968 à 1982, cette variation annuelle moyenne de la population était positive pour Availles-Thouarsais et Airvault.

	Commune	1968 à 1975	1975 à 1982	1982 à 1990	1990 à 1999	1999 à 2009	2008 à 2014
Variation annuelle moyenne de la population %	Availles-Thouarsais	0,3	1,5	-0,4	-0,9	-0,4	-2,1
	Airvault	0,9	0,1	-0,3	-0,5	-0,0	-0,4
	Irais	-2,8	0,5	-1,9	-0,5	-1,2	0,3
Due au solde naturel (%)	Availles-Thouarsais	-0,7	-0,1	0,5	-0,0	0,4	-0,3
	Airvault	1	0,4	-0,1	-0,2	-0,5	-0,8
	Irais	0,3	-0,2	-0,5	-0,3	0,0	-0,2
Due au solde apparent des entrées sorties (%)	Availles-Thouarsais	1,0	1,6	-0,9	-0,8	-0,8	-1,9
	Airvault	-0,2	-0,3	-0,3	-0,3	0,5	0,4
	Irais	-3,0	0,6	-1,4	-0,1	-1,2	0,5
Taux de natalité (‰)	Availles-Thouarsais	9,1	10,9	13,7	8,1	10,5	8,8
	Airvault	22,3	17,3	11,5	11,6	11,2	8,8
	Irais	13,0	12,7	11,2	11,1	11,7	8,9
Taux de mortalité (‰)	Availles-Thouarsais	16,2	11,5	8,7	8,6	6,4	11,7
	Airvault	11,8	13,6	12,1	13,7	16,2	16,4
	Irais	10,1	14,3	16,1	14,4	11,2	10,9

Tableau 26 : Données sur la population des communes d'Availles-Thouarsais, d'Airvault et d'Irais (Sources : INSEE – POP T2M – Indicateurs démographiques)

En 2014, habitaient sur la commune de :

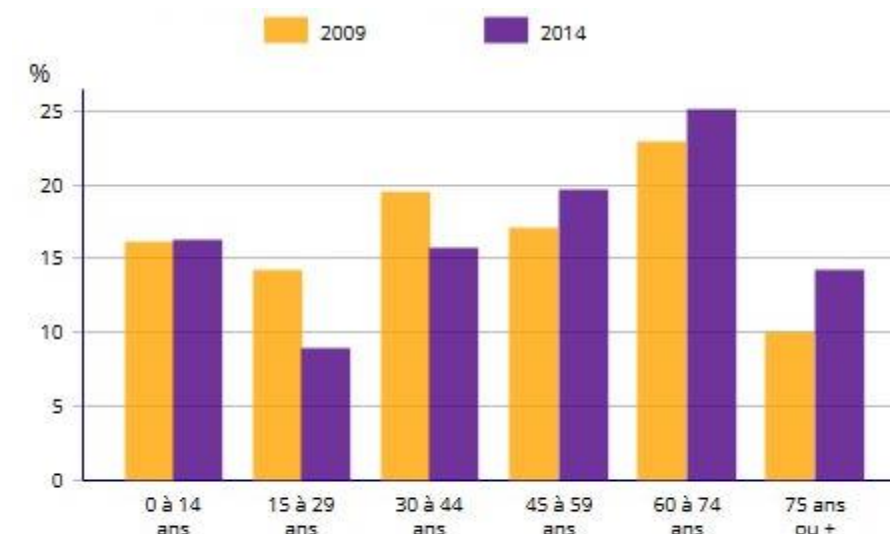
- Availles-Thouarsais : 105 hommes et 87 femmes ;
- Airvault : 1462 hommes et 1564 femmes ;
- Irais : 99 hommes et 104 femmes.

	Commune	Homme	%	Femmes	%
<b>Ensemble</b>	Availles-Thouarsais	105	100	87	100
	Airvault	1462	100	1564	100
	Irais	99	100	104	100
<b>0 à 14 ans</b>	Availles-Thouarsais	16	15,3	15	17,4
	Airvault	228	15,6	214	13,7
	Irais	19	19,2	16	15,4
<b>15 à 29 ans</b>	Availles-Thouarsais	10	9,9	7	7,6
	Airvault	198	13,5	172	11,0
	Irais	14	14,1	16	15,4
<b>30 à 44 ans</b>	Availles-Thouarsais	15	14,4	15	17,4
	Airvault	226	15,5	241	15,4
	Irais	18	18,2	17	16,3
<b>45 à 59 ans</b>	Availles-Thouarsais	21	19,8	17	19,6
	Airvault	343	23,5	334	21,3
	Irais	25	25,3	19	18,3
<b>60 à 74 ans</b>	Availles-Thouarsais	26	25,2	22	25,0
	Airvault	294	20,1	301	19,3
	Irais	18	18,2	20	19,2
<b>75 à 89 ans</b>	Availles-Thouarsais	15	14,4	11	13,0
	Airvault	156	10,7	227	14,5
	Irais	5	5,1	15	14,4
<b>90 ans ou plus</b>	Availles-Thouarsais	1	0,9	0	0,0
	Airvault	16	1,1	74	4,7
	Irais	0	0,0	1	1,0

Tableau 27 : Indicateurs démographiques sur les communes d'Availles-Thouarsais, d'Airvault et d'Irais pour l'année 2014 (Sources : INSEE – POP T3 – Population par sexe et âge en 2014)

En ce qui concerne la répartition de la population par tranche d'âge, on constate que :

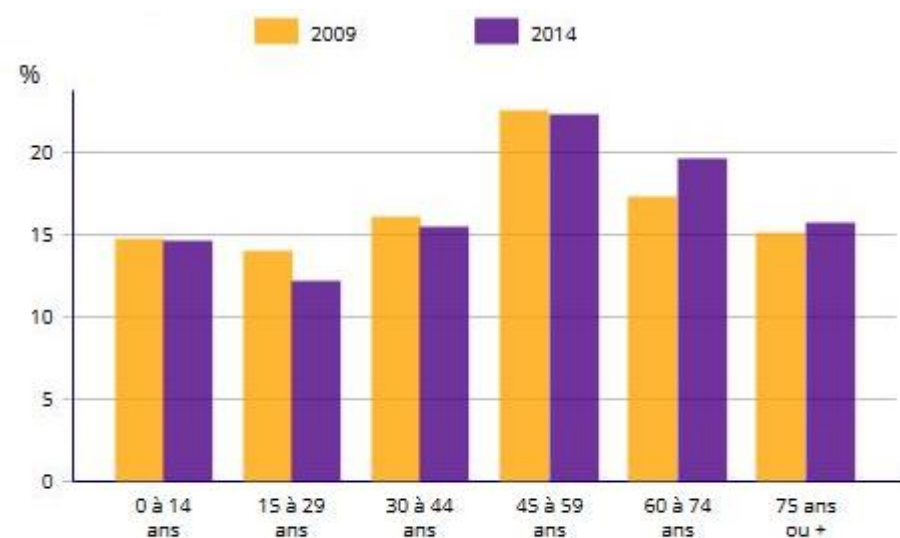
- Pour Availles-Thouarsais : Les tranches d'âge 15 à 29 ans et 30 à 44 ans sont moins présentes en 2014 qu'en 2009. Les autres tranches d'âge ont vu leur pourcentage augmenter. 59,1% de la population a plus de 45 ans en 2014 contre 50% en 2009.
- Pour Airvault : Les tranches d'âge 15 à 29 ans et 30 à 44 ans sont moins présentes en 2014 qu'en 2009. Les autres tranches d'âge ont vu leur pourcentage augmenter ou rester sensiblement identique.
- Pour Irais : Les tranches d'âge 30 à 44 ans et 75 ans ou + sont moins présentes en 2014 qu'en 2009. Les autres tranches d'âge ont vu leur pourcentage augmenter.



Sources : Insee, RP2009 (géographie au 01/01/2011) et RP2014 (géographie au 01/01/2016) exploitations principales.

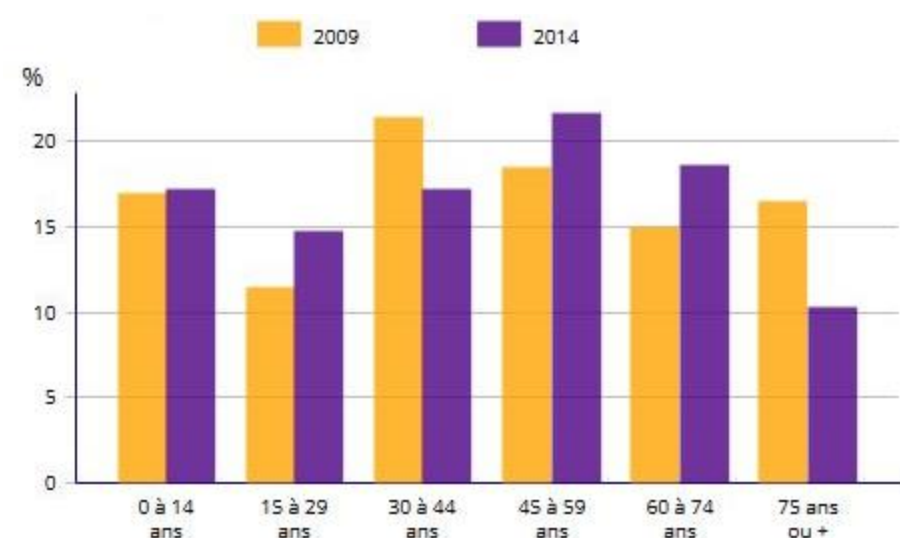
Figure 28 : Population par tranche d'âge sur la commune d'Availles-Thouarsais





Sources : Insee, RP2009 (géographie au 01/01/2011) et RP2014 (géographie au 01/01/2016) exploitations principales.

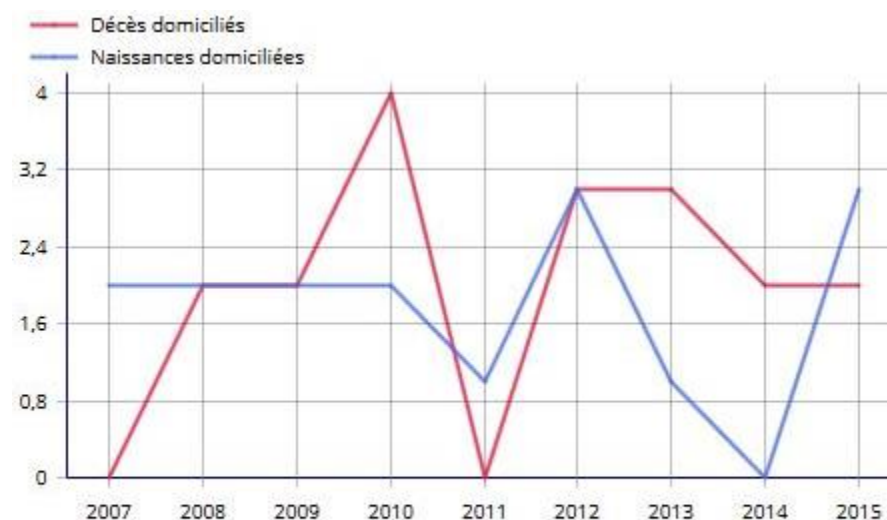
**Figure 29: Population par tranche d'âge sur la commune d'Airvault**



Sources : Insee, RP2009 (géographie au 01/01/2011) et RP2014 (géographie au 01/01/2016) exploitations principales.

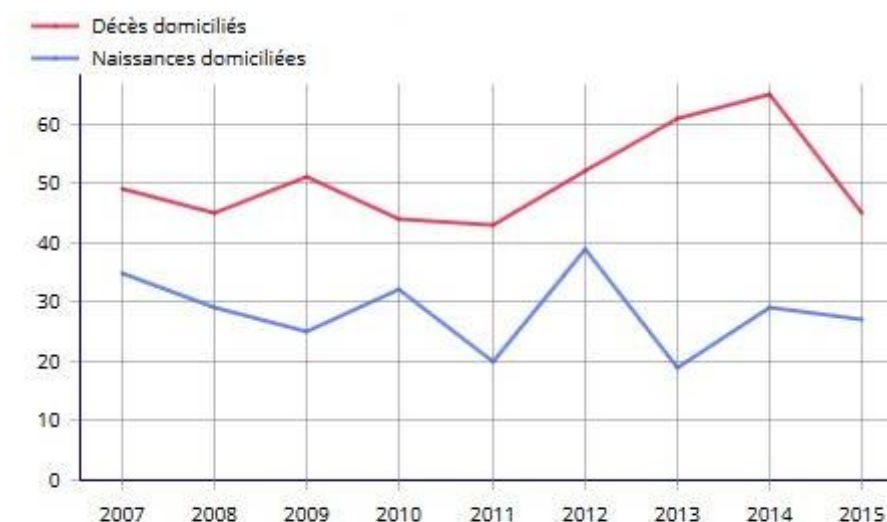
**Figure 30: Population par tranche d'âge sur la commune d'Irais**

Le nombre de décès est plus important que le nombre de naissances sur la commune d'Airvault. Pour la commune d'Availles-Thouarsais, le nombre de décès est généralement supérieur au nombre de naissances, sauf pour l'année 2011, où il n'y a eu aucun décès et 1 naissance. Sur la commune d'Irais, entre 2008 et 2011, le nombre de naissances a été inférieur au nombre de décès.



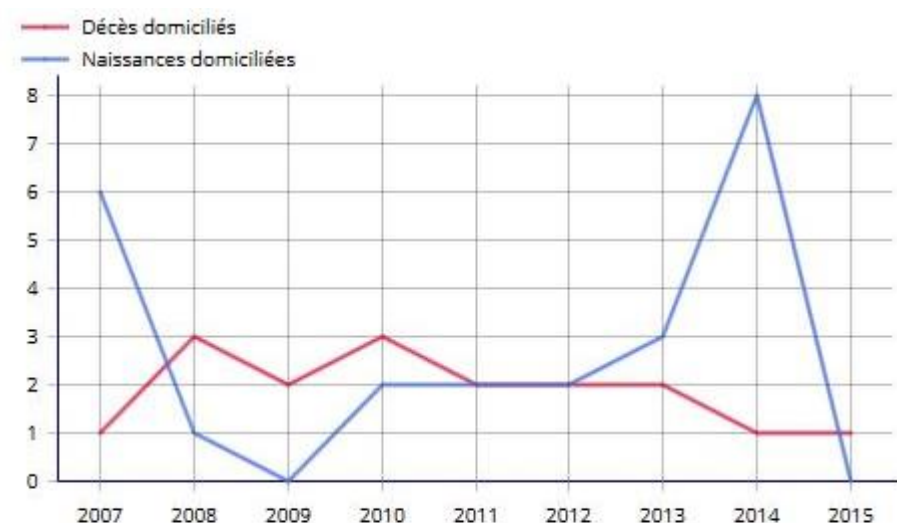
Les données d'une année N sont en géographie au 01/01/N+1.  
Exemple : les données 2015 sont en géographie au 01/01/2016.  
Source : Insee, statistiques de l'état civil.

**Figure 31: Naissances et décès sur la commune d'Availles-Thouarsais**



Les données d'une année N sont en géographie au 01/01/N+1.  
Exemple : les données 2015 sont en géographie au 01/01/2016.  
Source : Insee, statistiques de l'état civil.

**Figure 32 : Naissances et décès sur la commune d'Airvault**



Les données d'une année N sont en géographie au 01/01/N+1.  
Exemple : les données 2015 sont en géographie au 01/01/2016.  
Source : Insee, statistiques de l'état civil.

**Figure 33: Naissances et décès sur la commune d'Irais**

Sur la commune d'Availles-Thouarsais, en 2014, la part de la population active ayant un emploi est de 67,9 % avec un taux de chômage de 3,8 %.

Sur la commune d'Airvault, en 2014, la part de la population active ayant un emploi est de 65,9 % avec un taux de chômage de 10 %.

Sur la commune d'Irais, en 2014, la part de la population active ayant un emploi est de 71,2 % avec un taux de chômage de 5,6 %.

Pour Availles-Thouarsais et Irais les taux de chômage sont plus faibles que la moyenne départementale des Deux-Sèvres qui est de 8,4 %. Au contraire, le taux de chômage est plus élevé pour Airvault.

	Commune	2014	2009
<b>Ensemble</b>	Availles-Thouarsais	<b>100</b>	<b>123</b>
	Airvault	<b>1732</b>	<b>1877</b>
	Irais	<b>125</b>	<b>122</b>
<b>Actifs (en%)</b>	Availles-Thouarsais	<b>71,7</b>	<b>73,6</b>
	Airvault	<b>76,0</b>	<b>72,1</b>
	Irais	<b>76,8</b>	<b>74,6</b>
<i>Actifs ayant un emploi (en%)</i>	Availles-Thouarsais	67,9	73,6
	Airvault	65,9	64,7
	Irais	71,2	70,5
<i>Chômeurs (en%)</i>	Availles-Thouarsais	3,8	5,0
	Airvault	10,1	7,4
	Irais	5,6	4,1
<b>Inactifs (en%)</b>	Availles-Thouarsais	<b>28,3</b>	<b>26,4</b>
	Airvault	<b>24,0</b>	<b>27,9</b>
	Irais	<b>23,2</b>	<b>25,4</b>
<i>Elèves, étudiants et stagiaires non rémunérés (en%)</i>	Availles-Thouarsais	6,6	5,8
	Airvault	5,7	6,1
	Irais	5,6	5,7
<i>Retraités ou préretraités (en%)</i>	Availles-Thouarsais	14,2	13,2
	Airvault	10,0	13,5
	Irais	12,0	17,2
<i>Autres inactifs (en%)</i>	Availles-Thouarsais	7,5	7,4
	Airvault	8,3	8,3
	Irais	5,6	2,5

**Tableau 28: Répartition actifs/inactifs des communes d'Availles-Thouarsais, Airvault et Irais**  
(Sources : INSEE – EMP T1 – Population de 15 à 64 ans par type d'activité)

➤ Contraintes :

Aucune contrainte n'est à attendre de ce thème vis-à-vis de l'implantation d'éoliennes sur ces deux communes. Bien au contraire, l'implantation d'un parc éolien peut engendrer des emplois, tout du moins au niveau local.

### 2.3.6.2. Le bâti

Sur la commune d'Availles-Thouarsais, le nombre de logements a connu une régression entre 2009 et 2014, passant ainsi de 107 à 102 logements (soit une diminution de 4,7 %). Les résidences principales sont le type de logements le plus fréquent avec une moyenne de 86,4 %.

Sur la commune d'Airvault, le nombre de logements a connu une progression entre 2009 et 2014, passant ainsi de 1637 à 1684 logements (soit une augmentation de 2,8%). Les résidences principales sont le type de logements le plus fréquent avec une moyenne de 84,6 %.

Sur la commune d'Irais, le nombre de logements a connu une légère progression entre 2009 et 2014, passant ainsi de 125 à 127 logements (soit une augmentation de 1,6 %). Les résidences principales sont le type de logements le plus fréquent avec une moyenne de 70,9 %.

A titre de comparaison, dans le département des Deux-Sèvres, il y a 189 886 logements (en 2014). Les quantités de logements sur Availles-Thouarsais, Airvault et Irais représentent respectivement 0,05%, 0,89% et 0,07% de tous les logements du département.

	Commune	2014	%	2009	%
<b>Ensemble</b>	Availles-Thouarsais	<b>102</b>	<b>100</b>	<b>107</b>	<b>100</b>
	Airvault	<b>1684</b>	<b>100</b>	<b>1637</b>	<b>100</b>
	Irais	<b>127</b>	<b>100</b>	<b>125</b>	<b>100</b>
<i>Résidences principales</i>	Availles-Thouarsais	88	86,4	88	81,7
	Airvault	1425	84,6	1417	86,6
	Irais	90	70,9	92	73,6
<i>Résidences secondaires et logements occasionnels</i>	Availles-Thouarsais	9	8,8	11	10,6
	Airvault	67	4,0	55	3,4
	Irais	18	14,2	15	12,0
<i>Logements vacants</i>	Availles-Thouarsais	5	4,9	8	7,7
	Airvault	193	11,4	165	10,1
	Irais	19	15,0	18	14,4
<i>Maisons</i>	Availles-Thouarsais	101	99,1	105	98,1
	Airvault	1530	90,8	1471	89,9
	Irais	127	100	123	98,4
<i>Appartements</i>	Availles-Thouarsais	1	0,9	2	1,9
	Airvault	143	8,5	159	9,7
	Irais	0	0,0	1	0,8

**Tableau 29 : Evolution du nombre de logements par catégories pour les communes d'Availles-Thouarsais, Airvault et Irais (Sources : INSEE – LOG T2 – Catégories et types de logements)**

Sur les communes d'Availles-Thouarsais, Airvault et Irais, plus de la moitié des ménages ont emménagé il y a 10 ans ou plus (respectivement 68,8%, 57,7% et 66,7%).



	Commune	Nombre de ménages	Part des ménages en%	Population des ménages
<b>Ensemble</b>	Availles-Thouarsais	<b>88</b>	<b>100</b>	<b>192</b>
	Airvault	<b>1425</b>	<b>100</b>	<b>2883</b>
	Irais	<b>90</b>	<b>100</b>	<b>203</b>
<i>Depuis moins de 2 ans</i>	Availles-Thouarsais	6	6,5	12
	Airvault	170	12,0	332
	Irais	5	5,6	8
<i>De 2 à 4 ans</i>	Availles-Thouarsais	10	11,8	21
	Airvault	232	16,3	488
	Irais	16	17,8	47
<i>De 5 à 9 ans</i>	Availles-Thouarsais	11	12,9	30
	Airvault	200	14,0	454
	Irais	9	10,0	23
<i>10 ans ou plus</i>	Availles-Thouarsais	61	68,8	129
	Airvault	822	57,7	1609
	Irais	60	66,7	125

**Tableau 30 : Ancienneté d’emménagement des ménages en 2014**  
(Sources : INSEE – LOG T6 – Ancienneté d’emménagement dans la résidence principale)

#### Contraintes :

Aucun projet de construction n’est prévu sur le site d’implantation du parc. De ce fait, aucune contrainte n’est à attendre de ce thème.

#### 2.3.6.3. Documents d’urbanisme : dispositions réglementaires et servitudes

En matière d’urbanisme, la commune d’Availles-Thouarsais ne possède aucun document d’urbanisme. (La commune d’Irais, qui ne sera finalement pas concernée par une implantation d’éolienne, ne possède également aucun document d’urbanisme.) Dans ce cas-ci, c’est le Règlement National d’Urbanisme (RNU) qui s’applique aux constructions sur l’ensemble des communes. Le code de l’urbanisme énonce que : « les constructions et installations nécessaires à des équipements d’intérêt collectif peuvent être implantées en dehors des parties déjà urbanisées ». Les éoliennes étant considérées comme des équipements d’intérêts collectifs, ainsi l’implantation d’éoliennes est autorisée sur le secteur d’implantation.

En revanche la commune d’Airvault possède un PLU. La moitié sud de la zone potentielle est inscrite au PLU en :

- **Zone agricole (A)** : l’implantation d’éoliennes est autorisée. Les contraintes concernant le projet sont les suivantes :
  - o les systèmes constructifs (fondations spéciales...) choisis par le constructeur doivent être compatibles avec les risques liés au phénomène de retrait et gonflement des sols argileux (une étude de sol et de structure préalables est conseillée).
  - o En bordure de la RD938, voie classée à grande circulation, les constructions ou installations sont interdites dans une bande de 75 mètres de part et d’autre de l’axe.
  - o Les espaces boisés, figurés au plan comme Espaces Boisés Classés à conserver et à protéger, sont soumis aux dispositions de l’article L.130-1 du Code de l’Urbanisme Les défrichements sont soumis à autorisation dans les espaces boisés non classés conformément à l’article L.311-1 du code forestier.
- **Zone naturelle protégée (Np)** : Cette zone est une zone d’interdiction stricte de toute construction. Cette zone ne concerne qu’une faible superficie de la zone du projet.

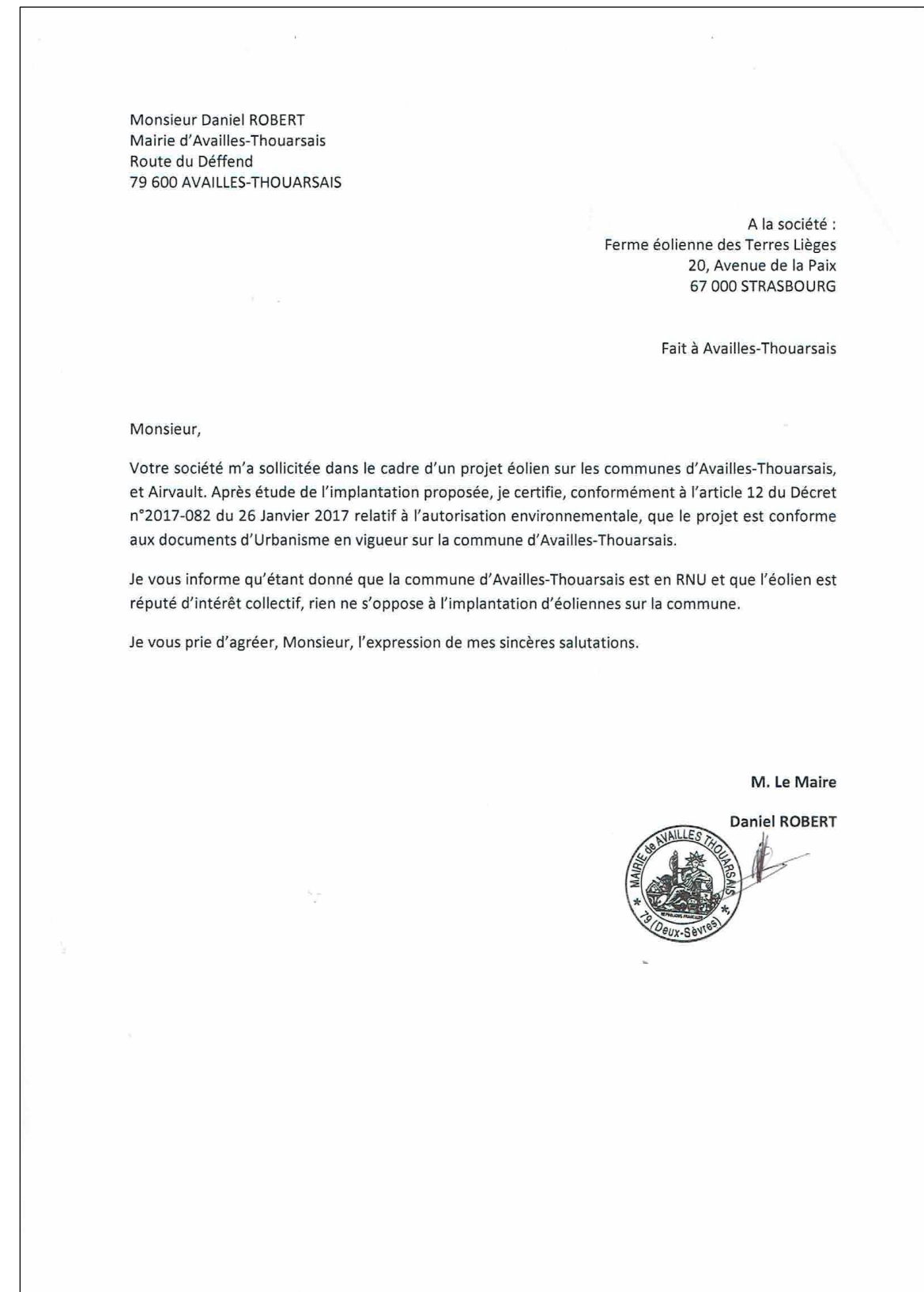
La zone du projet est accolée à une **zone à urbaniser à court terme destinée à l'activité économique AU\*a**. Les contraintes concernant le projet sont les suivantes :

- Les constructions à usage d'habitation dans la mesure où elles sont nécessaires au fonctionnement ou au gardiennage du site et à condition qu'elles soient situées à l'intérieur du bâtiment d'activité ou de son extension.  
→ Une révision récente du PLU a été adoptée, **supprimant cet article**.
- Le retrait des constructions nouvelles devra également respecter les indications d'implantation si elles sont matérialisées sur le schéma d'aménagement de la zone. En dehors de ces indications spécifiques, le retrait minimal par rapport aux routes départementales est de 10 mètres.
- En bordure de la RD938, voie classée à grande circulation, les constructions ou installations sont interdites dans une bande de 75 mètres de part et d'autre de l'axe.

Au nord-est du site d'étude, se trouve une **Zone Urbaine destinée aux activités économiques U\*** du PLU d'Airvault pouvant impliquer certaines contraintes au projet :

- Les constructions à usage d'habitation dans la mesure où elles sont nécessaires au fonctionnement ou au gardiennage du site et à condition qu'elles soient situées à l'intérieur du bâtiment d'activité ou constitue une extension contiguë.

Cette contrainte a été prise en compte dans le choix de l'implantation du projet.



**Figure 34 : Attestation de la Mairie d'Availles-Thouarsais sur la conformité du projet avec le règlement d'urbanisme en vigueur sur la commune d'Availles-Thouarsais**



Airvault, le 05 avril 2018

Ferme Eolienne  
Des Terres Lièges  
20 avenue de la Paix  
67000 STRASBOURG

Objet : conformité projet/PLU  
N/Réf : 2018-100/URBA/FP  
Affaire suivie par Mme Francette PRIMAULT  
☎ 05 49 64 79 94  
E-Mail : territoire@airvault.fr

Monsieur,

Votre société m'a sollicité dans le cadre d'un projet éolien sur les communes d'Availles-Thouarsais et Airvault. Après étude de l'implantation proposée, je certifie, conformément à l'article 12 du Décret n° 2017-082 du 26 janvier 2017 relatif à l'autorisation environnementale, que le projet est conforme aux documents d'urbanisme en vigueur sur la commune d'Airvault.

La commune d'Airvault est en PLU. L'implantation des éoliennes se situe dans la zone agricole (A). Etant donné que l'éolien est réputé d'intérêt collectif, et que la zone d'implantation respecte les articles du règlement en vigueur, rien ne s'oppose donc à l'implantation d'éoliennes sur la commune.

Je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de mes salutations distinguées.



Olivier FOUILLET  
Maire d'Airvault

Mairie - 1 rue Constant Balquet - BP 50001 - 79600 AIRVAULT  
Tél. 05 49 64 70 13 - Fax 05 49 70 80 76 - mairie-airvault@cc-avt.fr - www.airvault.fr

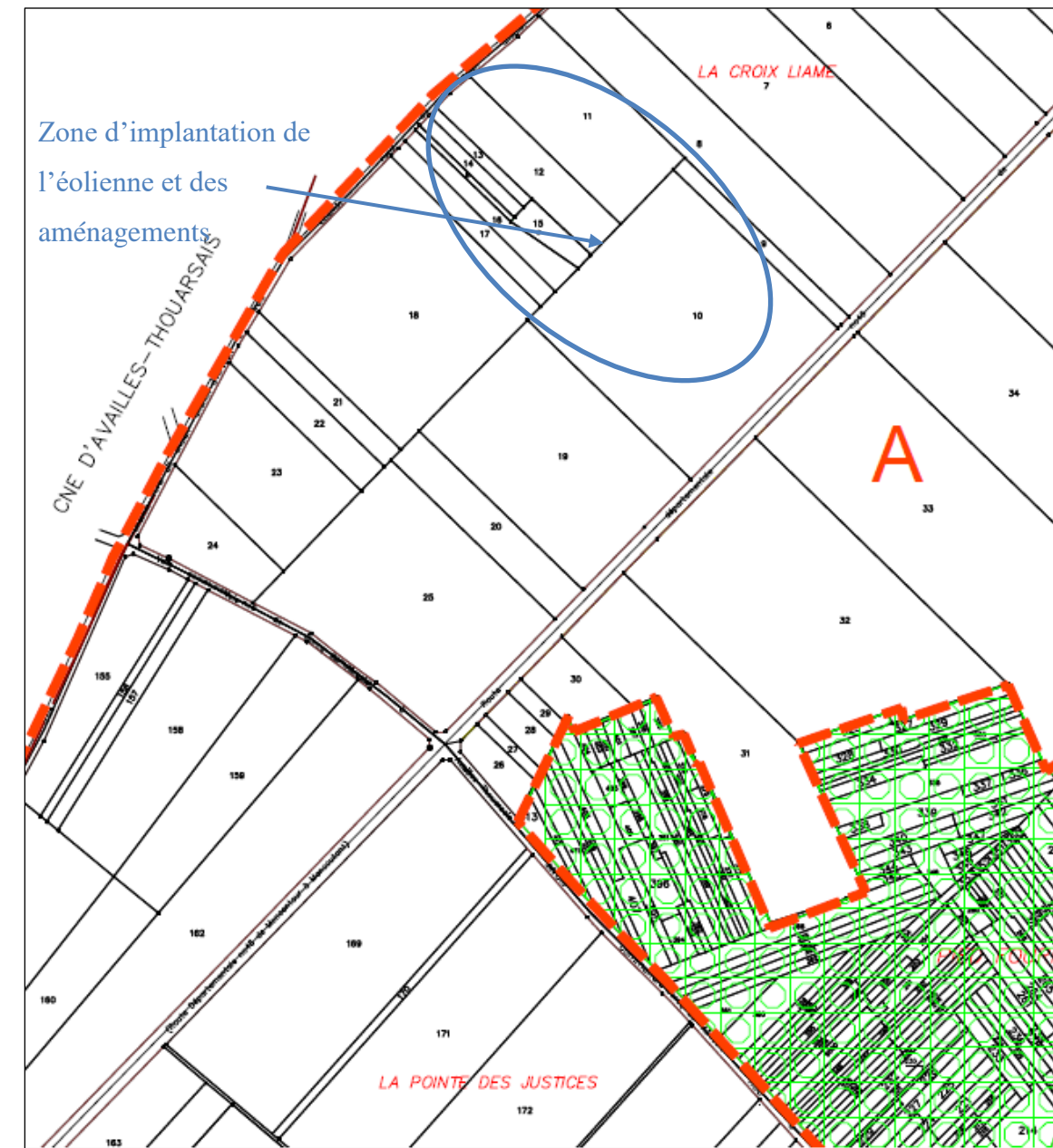


Figure 36 : Localisation de la zone du projet dans le PLU d'Airvault (zoom)

Figure 35 : Attestation de la Mairie d'Airvault sur la conformité du projet avec le règlement d'urbanisme en vigueur sur la commune d'Airvault



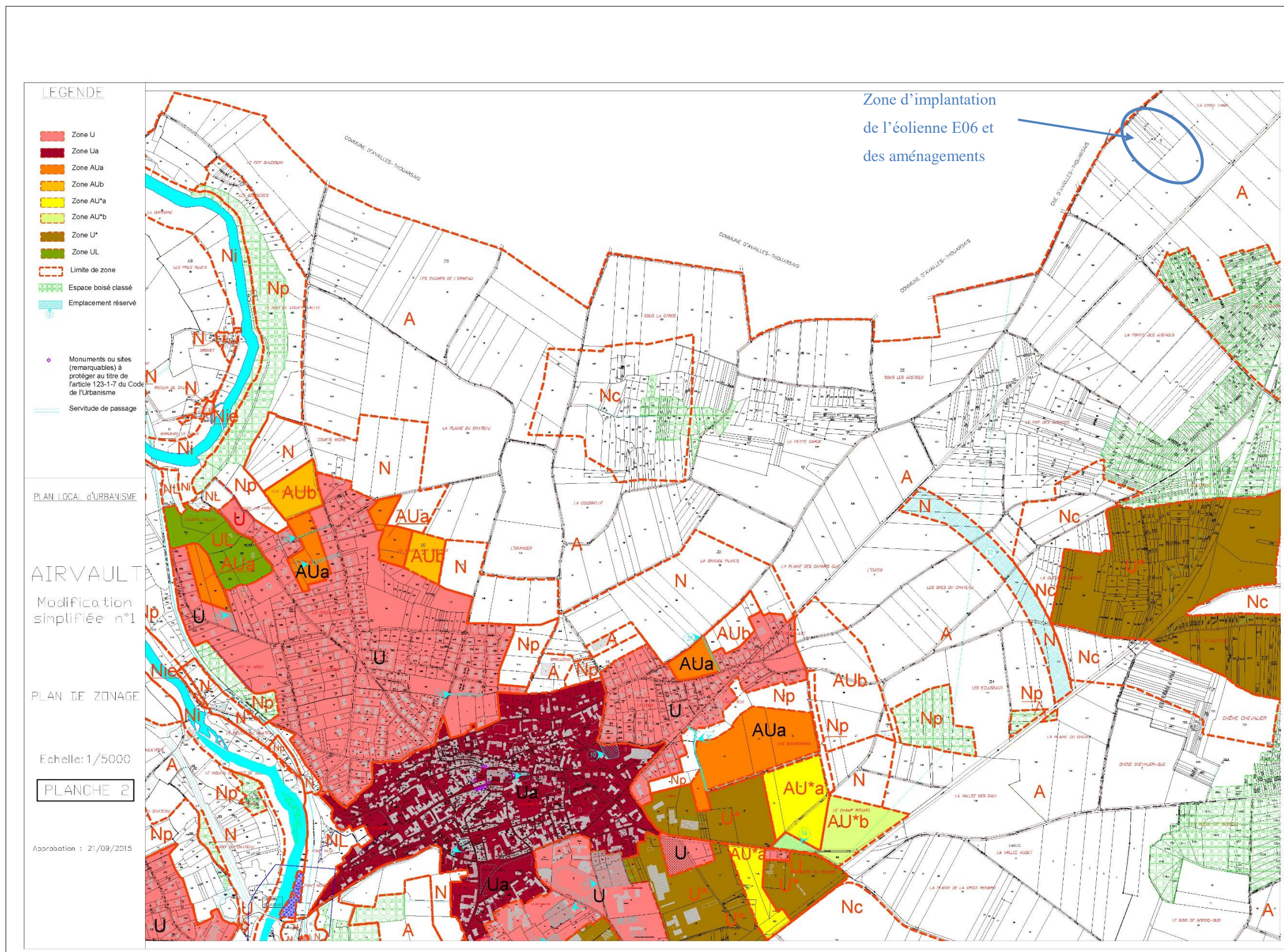


Figure 37 : Localisation de la zone du projet dans le PLU d'Airvault



#### 2.3.6.4. L'agriculture

Localisée en Poitou-Charentes (Nouvelle Aquitaine), les Deux-Sèvres font partie des départements de France dans lesquels l'agriculture est la plus diversifiée : en effet, 4 filières de production représentent chacune plus de 10 % de la valeur des livraisons agricoles (grandes cultures, viandes bovines, les volailles-œufs ainsi que fourrages et autres végétaux). Relativement rural, ce département offre une place importante à l'agriculture.

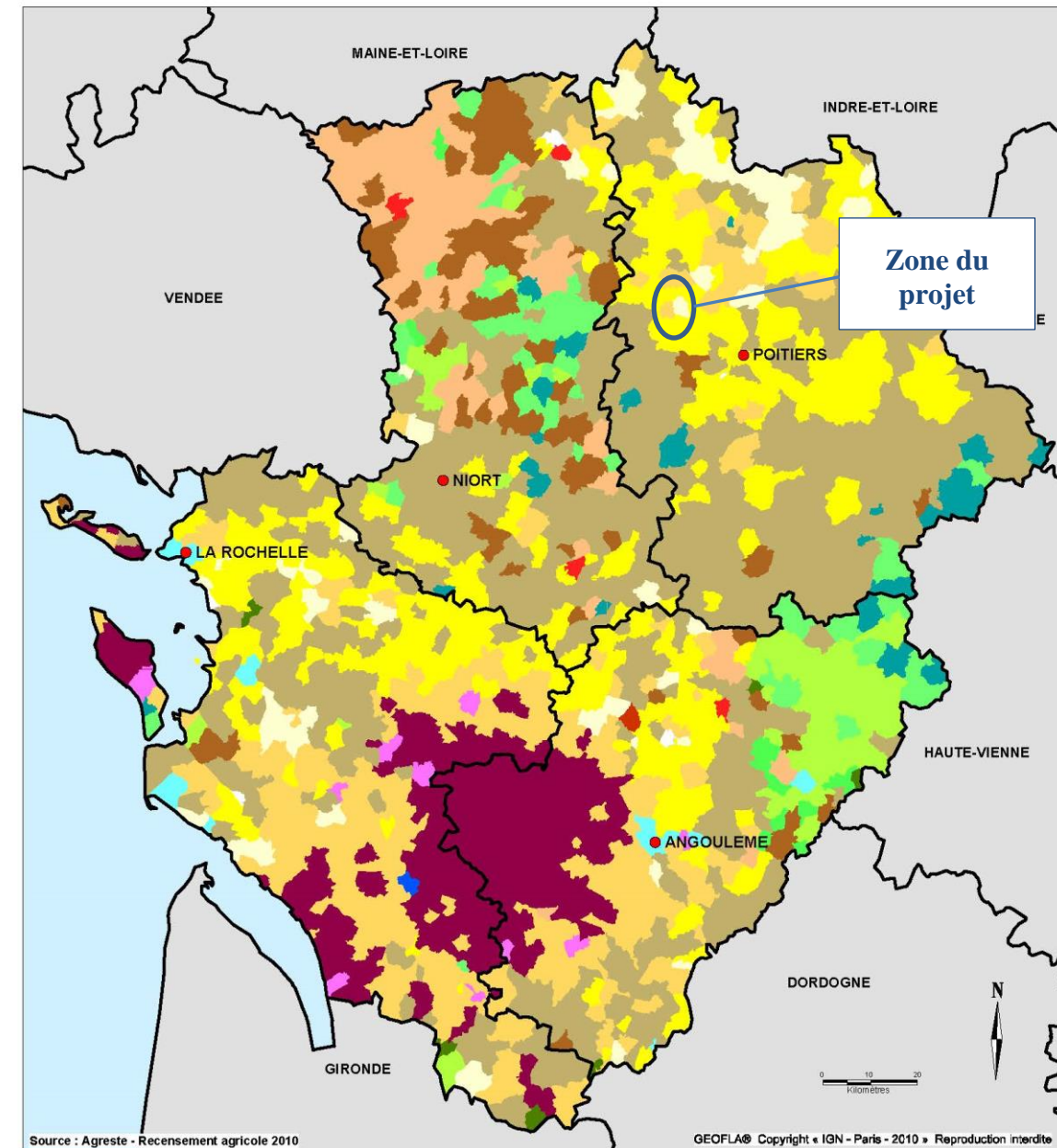
Le recensement agricole de 2010 nous indique pour le département :

- la surface agricole utilisée représente 75% de la surface du département, soit 450400 hectares de surface agricole utilisée
- 12 500 actifs sont employés dans cette branche dans 6400 unités de production de toutes tailles

Les trois principales orientations agricoles sur le département des Deux-Sèvres sont les :

- grandes cultures (céréales et oléoprotéagineux)
- caprins-ovins
- bovins-viande

#### ORIENTATION TECHNOICO-ECONOMIQUE PAR COMMUNE



OTEX de la commune		
Aucune exploitation	Bovins viande	Polyculture dominante
Autre polyélevage	Céréales et oléoprotéagineux	Polyculture et polyélevage
Autres grandes cultures	Fleurs et horticulture diverse	Polyélevage d'herbivores
Aviculture	Fruits et autres cultures permanentes	Polyélevage dominant
Bovins lait	Légumes et champignons	Porcins
Bovins mixtes	Ovins, caprins	Viticulture

**Carte 35 : Activité agricole dominante en Poitou-Charentes (Agreste - Recensement agricole 2010)**

Commune	Exploitations agricoles		Superficie agricole utilisée (hectare)	
	2000	2010	2000	2010
Availles-Thouarsais	16	8	1156	548
Airvault	58	38	3854	3733
Irais	15	14	1080	1397

**Tableau 31 : Nombre d'exploitation et superficie agricole sur les communes d'Availles-Thouarsais, Airvault et Irais (Source : Agreste)**

La commune d'Availles-Thouarsais possède une superficie agricole en 2010 de 548 ha soit 50% de la superficie totale. Cette surface d'exploitation a été divisée par plus de 2 en dix ans.

La commune d'Airvault possède une superficie agricole en 2010 de 3733 ha soit 76% de la superficie totale. Cette surface d'exploitation a diminué de 121 ha en dix ans.

La commune d'Irais possède une superficie agricole en 2010 de 1397 ha soit 100% de la superficie totale. Cette surface d'exploitation a diminué de 317 ha en dix ans.

La principale orientation technico-économique des communes d'Availles-Thouarsais, Airvault et Irais en 2010 est la polyculture et le polyélevage.

D'après l'Institut National des Appellations d'Origine (INAO), les communes d'Availles-Thouarsais, Airvault et Irais possèdent des Indications Géographiques Protégées (IGP) et des Appellations d'Origine Contrôlée et Protégée (AOC et AOP) :

Commune	Appellation	
	Indications Géographiques Protégées (IGP)	Appellations d'Origine Contrôlée et Protégée (AOC et AOP)
Availles-Thouarsais	126	4
Airvault	126	4
Irais	126	4

**Tableau 32: Nombre IGP, AOC et AOP sur les communes d'Availles-Thouarsais, Airvault et Irais (Source : [www.inao.gouv.fr](http://www.inao.gouv.fr))**

Les 4 appellations d'Origine Contrôlée et Protégée sont les suivantes :

- Beurre Charentes-Poitou
- Beurre des Charentes
- Beurre des Deux-Sèvres
- Chabichou du Poitou

➤ Contraintes :

Les surfaces agricoles soustraites par le projet de parc éolien ne représentent pas de contraintes particulières.

De plus, l'implantation d'un aérogénérateur sur un terrain entraîne un revenu fixe et sûr au propriétaire. Une activité agricole signifie nécessairement des revenus fluctuants en fonction des récoltes. Une rentrée d'argent fixe est donc un atout pour les exploitants.

#### 2.3.6.5. Les espaces de loisirs

Dans un rayon de 500 m, on ne trouve aucun espace de loisirs. Le plus proche du projet est la plateforme de parapente du club de Calci-Aire au Grand Moiré à Airvault, à plus de 4 km de la zone de projet.

A noter qu'une salle polyvalente (Etablissement Recevant du Public) est présente à Availles-Thouarsais à plus de 1 km de la zone de projet.

Les communes de Availles-Thouarsais, Airvault et Irais étant localisées dans la région Nouvelle-Aquitaine, il convient de recenser la fréquentation des hébergements touristiques du département.



**1 En Nouvelle-Aquitaine, 60 % des nuitées estivales réalisées dans les campings**

Nuitées dans les campings, les hôtels et les AHCT par département de mai à septembre 2016

Département	Nombre de nuitées dans les campings, les hôtels et les autres hébergements collectifs touristiques	Part des nuitées dans les campings (%)
Charente	404 200	32,7
Charente-Maritime	9 206 500	70,3
Corrèze	1 000 900	49,5
Creuse	211 200	63,0
Dordogne	4 257 600	74,7
Gironde	8 531 000	53,8
Landes	8 228 600	70,4
Lot-et-Garonne	761 200	38,8
Pyrénées-Atlantiques	4 761 200	42,6
Deux-Sèvres	434 800	30,4
Vienne	1 762 100	18,3
Haute-Vienne	620 800	34,6
<b>Nouvelle-Aquitaine</b>	<b>40 180 100</b>	<b>59,2</b>

**Tableau 33 : Nombres de nuitées par département pour la région Nouvelle-Aquitaine – Bilan 2016 (Source : etude.obs-aquitaine.fr)**

Sur la commune d'Availles-Thouarsais, le Gîte de France n°647 a été recensé. Sur la commune d'Irais est présent l'Hôtel La Grange.

Sur la commune d'Airvault, ont été recensés :

- Gîtes de France : n°106, 127, 128, 190, La Petite Jariette, La Grande Jariette, Le Séquoia
- Camping de Courte Vallée
- Chambres d'hôtes : Le Vieux Château, Le Voltaire
- Hôtels : Logis Hôtel Le Cygne, Hôtel les Géraniums

L'implantation d'une ferme éolienne à proximité d'établissements touristiques peut constituer un attrait supplémentaire contribuant au développement de son activité.

Ainsi dans le Finistère, le sondage de l'ADEME réalisé en 2003 auprès de 230 riverains de projets éoliens a mis en évidence que selon 63 % des sondés, les éoliennes participent au développement touristique de la région (cf. sondage « Perception de l'Énergie Éolienne en France » - ADEME – Synovate, Janvier 2003). Un autre sondage effectué par le CSA en

Languedoc-Roussillon montre que 75% des vacanciers estiment que « ce serait plutôt bien si la Région décidait d'installer plus d'éoliennes » (cf. sondage « Impact potentiel des éoliennes sur le tourisme en Languedoc-Roussillon » - CSA – novembre 2003 »).

Dans le cas du projet des Terres Lièges, qui est une extension de la ferme éolienne d'Availles-Thouarsais Irais, il n'y aura pas d'impact supplémentaire sur le tourisme que celui généré par le parc d'Availles-Thouarsais Irais.

#### 2.3.6.6. Les biens matériels

En dehors d'éoliennes ou de ligne HTA, dans un rayon de 500 mètres on ne trouve aucun bien matériel (station pompage, irrigations, etc).

#### 2.3.6.7. Les zones industrielles

En dehors des éoliennes d'Availles-Thouarsais Irais, aucune zone industrielle ne se trouve à proximité de la zone d'étude. La zone la plus proche est la zone artisanale Auralis. Cette zone industrielle est localisée sur la commune de Tessonnière, à plus de 6 km de la zone de projet.

#### 2.3.6.8. Articulation du projet avec les plans, schémas et programmes

##### Articulation avec les SAGE et les SDAGE

Pour rappel (voir chapitre 2.2.4.), le projet se trouve dans le périmètre du SAGE « Thouet » et dans le SDAGE Loire-Bretagne.

Les projets éoliens ne sont pas source de pollution des eaux. La présence de cours d'eau à proximité du projet ne génère pas de contraintes particulières hormis la nécessité d'éviter tout apport de polluants lors de la phase travaux. Le projet éolien sera donc compatible avec le SAGE et le SDAGE.

## Articulation avec les plans et schémas de protections de l'air

Pour le département des Deux-Sèvres, la loi LAURE (Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Energie) du 30 décembre 1996 (et ses décrets modificatifs) a pour objectif de prévoir, surveiller, réduire, supprimer les pollutions atmosphériques pour préserver la qualité de l'air, économiser l'énergie et l'utiliser rationnellement.

Elle prescrit la mise en place de 3 outils de prévention de la pollution, que nous présentons ci-après et pour lesquels nous étudions la compatibilité du projet :

- Le Plan Régional de la Qualité de l'Air (PRQA), remplacé par le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) suite à la parution des lois Grenelle I et II

Le SRCAE définit des orientations en matière :

- De réduction des émissions de gaz à effet de serre
- De maîtrise de la demande énergétique
- De développement des filières d'énergies renouvelables
- De lutte contre la pollution atmosphérique, de qualité de l'air et d'adaptation aux effets des changements climatiques

Le SRCAE de Poitou-Charentes a été approuvé le 17 juin 2013. Il a pour objectif une réduction de 20 à 30 % des émissions de Gaz à Effet de Serre à l'horizon 2020, et de 75 à 80 % à l'horizon 2050.

Le SRCAE Poitou-Charentes s'est fixé comme objectif de tripler a minima la part des énergies renouvelables dans la consommation régionale d'énergie finale d'ici 2020, soit un objectif plancher de 26%, et une ambition de 30 %. Concernant l'éolien, ses objectifs sont d'atteindre à l'horizon 2020 une production énergétique annuelle de 3 600 GWh, correspondant à une puissance installée de 1 800 MW.

### Compatibilité du projet au SRCAE :

Le projet du parc éolien est compatible avec les prescriptions du SRCAE, et contribue à l'attente des objectifs fixés pour la région :

- Les éoliennes ne produisent ni gaz à effet de serre, ni particules. La contribution à la pollution atmosphérique du projet sera limitée à la phase travaux par rapport aux autres centrales productrices d'énergie (notamment les centrales au charbon, fuel et gaz). Le projet contribue donc à la réduction des émissions de gaz à effet de serre.

- L'énergie éolienne est une énergie renouvelable. L'exploitation de ce parc contribuera donc à l'atteinte des objectifs fixés pour la part des énergies renouvelables et de l'éolien dans la consommation d'énergie finale.

D'autre part, une annexe du SRCAE précise les objectifs pour l'éolien à travers le Schéma Régional Eolien (SRE). La compatibilité du projet au SRE a déjà été étudiée dans la partie « 5. JUSTIFICATION DU CHOIX DU PROJET ». Les communes d'Availles-Thouarsais, Airvault et Irais sont comprises dans la liste des communes favorables. Pour rappel, le Décret n°2016-1071 du 3 août 2016 relatif au schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires est à l'origine de la future génération des schémas éoliens, qui doit être mise en place suite à la réorganisation territoriale de la République (loi du 7 août 2015). Ce décret précise les modalités de mise en place des SRADDET (schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires) dans lesquels seront intégrés les SRCAE actuels.

- Les Plans de Protection de l'Atmosphère (PPA)

L'article L222-4 du code de l'environnement prévoit l'élaboration des Plans de Protection de l'Atmosphère (PPA) dans les agglomérations de plus de 250 000 habitants, ainsi que dans les zones où les valeurs limites sont dépassées ou risquent de l'être. En Poitou-Charentes, seul le PPA de Niort est en cours d'élaboration. Les communes d'Availles-Thouarsais, Airvault et Irais ne sont concernées par aucun PPA.

- Le Plan de Déplacement Urbain (PDU)

Le Plan de Déplacement Urbain (PDU) est élaboré par les autorités organisatrices de Transports Urbains. Il vise à assurer un équilibre durable entre les besoins de mobilité et de facilité d'accès, et la protection de l'environnement et la santé.

Le PDU a pour objectif d'instaurer un usage coordonné de tous les modes de transports par une affectation équitable de la voirie au profit de modes moins polluants.

Les communes concernées par le projet ne font pas partie du périmètre d'un PDU.

## Articulation avec les plans et schémas de gestion de gestion des déchets

Les plans et schémas de gestions des déchets sont les suivants (Source : « Les déchets en Poitou-Charentes », L'ORE et AREC, 2016) :

#### Au niveau national

- Le Plan National de Prévention de la Production de Déchets (dans sa dernière version) a été validé par l'arrêté du 18 août 2014. Il fixe les principales actions de prévention et de réutilisation de la matière.

Ce programme prévoit une diminution de 10 % de la production de déchets ménagers et assimilés par habitant en 2020 par rapport au niveau de 2010, et au minimum une stabilisation de la production de déchets issus des activités économiques (DAE) et du BTP d'ici à 2020.

- Le Plan National de Réduction et de Valorisation des Déchets (2014-2020) proposé en novembre 2014 s'articule autour de 4 enjeux : réduire la production de déchets, augmenter le recyclage, valoriser énergétiquement les déchets non recyclables, réduire la quantité de déchets ultimes.

#### Au niveau régional et départemental :

La loi de Nouvelle Organisation Territoriale de la République du 7 août 2015 a introduit le nouveau plan régional de prévention et de gestion des déchets. Il prend en compte la prévention et la gestion de chaque type de déchets, en tenant compte notamment des évolutions démographiques et techniques, tout en fixant des objectifs de prévention, recyclage et de valorisation des déchets. Ce nouveau plan se substitue aux trois plans précédents :

- Le Plan Départemental de Prévention et de Gestion des Déchets Non Dangereux (PDPGDND) ou anciennement Plan d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés (PDEDMA) ; les Deux-Sèvres disposent d'un PDPGDND approuvé le 24 septembre 2012.
- Le Plan Départemental de Prévention et de Gestion des Déchets issus du Bâtiment et des Travaux Publics (PDPGDBTP) ; le DPGDBTP coordonne l'ensemble des actions à mener tant par les pouvoirs publics que par les organismes privés en lien avec la gestion des déchets du secteur d'activité.
- Le Plan régional de Réduction et d'Élimination des Déchets Dangereux (PREDD) ; le PREDD de Poitou Charentes a été approuvé en février 2012.

Ces plans restent toutefois applicables jusqu'à l'entrée en vigueur du nouveau plan de prévention et de gestion des déchets, prévue pour 2017.

#### Compatibilité du projet avec ces plans :

L'activité d'un parc éolien ne consomme pas de matière première, ni de produits liés à l'exploitation. Les seuls déchets produits par un parc en fonctionnement sont engendrés par les différentes actions de maintenance réalisées tout au long de la vie des éoliennes. Les éoliennes sont des constructions réversibles : elles peuvent être démontées rapidement tout en garantissant la remise en état du site original, et chacune des parties composant l'éolienne est recyclée en fin de vie. Le projet est donc compatible avec les orientations de ces plans.

#### **Articulation avec les schémas d'aménagement des forêts domaniales/des collectivités/ des forêts privées**

Les Schémas Régionaux d'Aménagement des forêts indiquent les éléments techniques et stratégiques de gestion durable adaptés aux forêts.

Le projet du parc éolien des Terres Lièges s'inscrit uniquement dans des parcelles agricoles ne présentant aucun boisement ou forêt pouvant être concernés par ces plans de gestion et d'aménagement.

#### **Articulation avec les plans de gestion des risques d'inondations**

Les communes d'Availles-Thouarsais et Airvault sont concernées par le risque inondation par débordement de cours d'eau. Néanmoins, le site du projet est suffisamment éloigné des berges pour ne courir aucun risque.

#### **Articulation avec la charte des parcs nationaux**

Le projet éolien des Terres Lièges ne se trouve pas dans un parc national, il n'y a donc pas de contrainte particulière.

#### **Prise en compte du schéma régional de cohérence écologique**

En Poitou-Charentes, le schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE), comprenant la définition des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques, a été approuvé par



arrêté préfectoral le 3 novembre 2015.

Le projet de parc éolien des Terres Lièges est situé dans une zone de culture de part au sud d'un corridor diffus identifié par le SRCE. Le projet n'aura pas d'impact sur ce corridor sur lequel il n'empiète pas.

#### **Articulation avec le schéma régional éolien (SRE)**

La compatibilité du projet avec le schéma régional éolien est étudiée dans la partie « 5.2.1.1 Le schéma régional éolien (SRE) ».

#### **Articulation avec le schéma régional éolien Schéma régional de Raccordement du réseau des énergies renouvelables (S3RER)**

Le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables (S3RER) du Poitou-Charentes a été approuvé par arrêté préfectoral du 5 août 2015.

Le S3RER détermine les conditions d'accueil de la production d'électricité à partir de sources d'énergies renouvelables par les réseaux publics d'électricité, selon les objectifs définis par le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) à l'horizon 2020. Le schéma permet une couverture large des territoires, l'accueil d'éolien en puissance dans les zones à fort développement de l'éolien et préserve les équilibres nécessaires pour l'accueil des autres énergies renouvelables de moindre puissance, notamment le photovoltaïque et la méthanisation.

De par sa nature, ce projet éolien est compatible avec les objectifs du S3RER, puisqu'il s'agit d'une énergie renouvelable qui sera raccordée à des postes sources compatibles et disposant de capacités dédiées aux énergies renouvelables.

## 2.5. LE MILIEU NATUREL

L'étude sur le milieu naturel a pour but d'analyser les enjeux patrimoniaux de la zone d'étude et la sensibilité des espèces l'utilisant. Elle permet d'évaluer les impacts directs et indirects, de proposer des recommandations techniques et d'apporter les mesures compensatoires éventuelles.

Elle repose sur une analyse des potentialités du site, une recherche d'information et un travail de terrain.

### 2.5.1 LES ENSEMBLES NATURELS AUTOUR DU PROJET

Cette partie a pour objectif de placer le projet dans son contexte naturel global, c'est à dire de préciser l'intérêt écologique général du périmètre éloigné du projet.

#### 2.5.1.1. Le contexte réglementaire

##### Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Lancé en 1982, l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. Deux types de ZNIEFF peuvent être distingués :

- les ZNIEFF de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique
- les ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes

L'existence d'une ZNIEFF ne signifie pas qu'une zone soit protégée réglementairement. Cependant, il appartient à la commune de veiller à ce que les documents d'aménagement assurent sa pérennité, comme le stipule l'article 1 de la loi du 10 juillet 1976 sur la protection de la nature et l'article 35 de la loi du 7 janvier 1983 sur les règles d'aménagement.

De ce fait, ces inventaires permettent d'identifier les espaces qui méritent une attention particulière quant à leur conservation. Leur protection et leur gestion sont mises en œuvre par l'application de mesures réglementaires ou par des protections contractuelles dans le respect des Directives européennes et des Conventions internationales.

##### Réseau NATURA 2000

Le réseau Natura 2000, réseau écologique européen, vise à préserver les espèces et les habitats menacés et/ou remarquables sur le territoire européen, dans un cadre global de développement durable.

Le réseau Natura 2000 est constitué de deux types de zones naturelles, à savoir les Sites d'Intérêt Communautaire (SIC) issus de la directive européenne « Habitats » de 1992 et les Zones de Protection Spéciale (ZPS). Ces deux directives ont été transcrites en droit français par l'ordonnance du 11 avril 2001. Ce dispositif ambitieux doit permettre de protéger un « échantillon représentatif des habitats et des espèces les plus menacés en Europe », en le faisant coexister de façon équilibrée avec les activités humaines.

Pour permettre la mise en place d'une gestion durable des espaces naturels au sein du réseau Natura 2000, la France a opté pour une politique contractuelle. L'adhésion des partenaires locaux et particulièrement des propriétaires et gestionnaires constitue en effet le meilleur gage de réussite à long terme du réseau.

##### Arrêtés de protection de biotope (APB)

Les arrêtés préfectoraux de protection de biotope ont été instaurés par le Décret du 25 novembre 1977, en application de la loi du 10 juillet 1976.

Ils permettent aux préfets de département de fixer les mesures tendant à favoriser, sur tout ou partie du territoire, la conservation des biotopes nécessaires à l'alimentation, à la reproduction, au repos ou à la survie d'espèces protégées et à interdire des actions pouvant porter atteinte à l'équilibre biologique des milieux.

##### Zones Importantes pour la conservation des oiseaux

Les Zones Importantes pour la Conservation des oiseaux (ZICO) sont des surfaces qui abritent des effectifs significatifs d'oiseaux, qu'il s'agisse d'espèces de passage en halte migratoire, d'hivernants ou de nicheurs, atteignant les seuils numériques fixés par au moins un des trois types de critères :

- A : importance mondiale
- B : importance européenne
- C : importance au niveau de l'Union européenne

En France métropolitaine, il y a 285 ZICO, dont 277 présentent une importance

internationale (107 sites atteignent le critère A, 111 le B et 59 le C ; 8 sites sont d'importance nationale).

Les Zones Importantes pour la Conservation sont issues de la directive « oiseaux » (1979).

#### Observatoire National des Zones Humides (Onzh)

Les zones humides sont des zones de transition entre le milieu terrestre et le milieu aquatique : prairies inondables, tourbières, marais salants, vasières littorales, mangroves d'outre-mer. Cette position d'interface explique que les zones humides figurent parmi les milieux naturels les plus riches sur le plan écologique. Elles accueillent une grande variété d'espèces animales et végétales. Elles assurent également un rôle dans la gestion de l'eau avec la régulation des débits des cours d'eau et l'épuration des eaux.

L'Observatoire National des Zones Humides, créé en 1995 et animé par l'IFEN, a pour vocation de suivre l'évolution de 152 zones humides d'importance majeure du territoire métropolitain.

Les zones humides d'importance majeure sont également concernées par des mesures de protection de niveau national (ZNIEFF1, ZNIEFF 2, parc national, parc naturel régional, arrêté de protection de biotope,...), international (convention de Ramsar, réserves de biosphère) ou européen (NATURA 2000).

#### Les Espaces Naturels Sensibles (ENS)

Les ENS sont des zones naturelles remarquables et fragiles qui bénéficient d'une action de protection et de promotion menée par le Département en collaboration avec différents partenaires. Les ENS sont des labels.

Les ENS sont un outil de protection des espaces naturels par leur acquisition foncière ou par la signature de conventions avec les propriétaires privés ou publics mis en place par le droit français et régis par le code de l'urbanisme. Le texte officiel (loi du 18 juillet 1985 sur le régime de l'aménagement urbain modifiée par celles du 2 février 1995 et du 7 février 2002), dispose « qu'afin de préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels, le Département est compétent pour élaborer et mettre en œuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des espaces naturels sensibles, avec la possibilité d'acquérir ces propres milieux naturels ».

A cette fin, une taxe spécifique est votée : la taxe départementale des espaces naturels sensibles (TDENS), prélevée sur certains permis de construire, qui tient lieu de participation forfaitaire à ses dépenses dans ce domaine.

#### Les Réserves Naturelles Classées (RNC)

Cette mesure de protection s'applique sur des parties du territoire d'une ou plusieurs communes dont la faune, la flore, le sol, les eaux, les gisements de minéraux ou de fossiles ou le milieu naturel présentent une qualité exceptionnelle. Les objectifs sont limitativement énumérés par l'article L. 332-1 du code de l'environnement :

- préservation d'espèces animales ou végétales ou de leurs habitats en voie de disparition
- reconstitution de populations animales ou végétales ou de leurs habitats
- conservation des jardins botaniques et arboretums constituant des réserves d'espèces végétales en voie de disparition, rares ou remarquables
- préservation de biotopes et de formations géologiques ou spéléologiques remarquables
- préservation ou constitution d'étapes sur les grandes voies de migration de la faune sauvage
- études scientifiques ou techniques indispensables au développement des connaissances
- préservation des sites présentant un intérêt particulier pour l'étude de l'évolution de la vie et des premières activités humaines

Fin 2006, les 320 réserves naturelles classées couvraient au total plus de 572000 hectares, sans compter la Réserve Naturelle Terres Australes française, créée le 3 octobre 2006, qui couvre 2,27 millions d'hectares au large de l'Antarctique.

Au regard du droit de l'urbanisme, la réserve naturelle est une servitude d'utilité publique : elle doit donc être annexée au POS/PLU ou document en tenant lieu. Selon l'article L. 332-9 du code de l'environnement, « les territoires classés en réserve naturelle ne peuvent être ni détruits ni modifiés dans leur état ou dans leur aspect, sauf autorisation spéciale de l'autorité administrative. En tout état de cause, comme le précise l'article R. 421-38-7 du code de l'urbanisme, le permis de construire ne peut être délivré qu'avec l'accord conforme exprès du ministre de l'environnement.

Certaines réserves naturelles classées peuvent comporter des périmètres de protection.



Dans ces périmètres s'appliquent les mêmes mesures qu'à l'intérieur de la réserve, mais sans indemnisation. Ils permettent d'assurer l'unité et l'isolement de la réserve, et constituent une zone de transition entre les espaces non protégés et la réserve.

#### ✚ Les Réserves Naturelles Nationales (RNN)

Cette mesure de protection s'applique sur des parties du territoire d'une ou plusieurs communes dont la faune, la flore, le sol, les eaux, les gisements de minéraux ou de fossiles ou le milieu naturel présentent une qualité exceptionnelle. Les objectifs sont limitativement énumérés par la loi :

- préservation d'espèces animales ou végétales ou de leurs habitats en voie de disparition
- reconstitution de populations animales ou végétales ou de leurs habitats
- conservation des jardins botaniques et arboretums constituant des réserves d'espèces végétales en voie de disparition, rares ou remarquables
- préservation de biotopes et de formations géologiques ou spéléologiques remarquables
- préservation ou constitution d'étapes sur les grandes voies de migration de la faune sauvage
- études scientifiques ou techniques indispensables au développement des connaissances
- préservation des sites présentant un intérêt particulier pour l'étude de l'évolution de la vie et des premières activités humaines

En 2003, les 153 réserves naturelles couvrent 1% du territoire national.

Les RNN possèdent un suivi permanent et rigoureux :

- Un comité consultatif est mis en place auprès du préfet afin de définir la politique de gestion de la réserve.
- L'autorité administrative confie la gestion par convention à un établissement public, une association, une fondation, une collectivité territoriale ou le propriétaire.
- Un plan de gestion quinquennal est établi dans chaque réserve. Il sert de guide pour conduire les actions de gestion des milieux naturels, de préservation des espèces et de sensibilisation du public.
- La gestion de la réserve bénéficie de subventions d'Etat. Peut ainsi être notamment envisagé le recrutement d'un personnel chargé de la gestion, de la surveillance, de l'entretien, du suivi scientifique et de l'accueil sur la réserve. Des cofinancements

locaux et des autofinancements peuvent concourir à ces actions. Il est opportun que le personnel soit commissionné et assermenté.

- Des sanctions sont prévues en cas de non-respect de la réglementation.

#### ✚ Les Réserves Naturelles Volontaires (RNV)

Selon l'article L. 332-11 du code de l'environnement, « afin de protéger, sur les propriétés privées, les espèces de la flore et de la faune sauvage présentant un intérêt scientifique et écologique, les propriétaires peuvent demander qu'elles soient agréées comme réserves naturelles volontaires par l'autorité administrative (...) ». Les mesures de conservation sont diverses et variées et peuvent notamment porter sur la réglementation ou l'interdiction des activités agricoles, la circulation et le stationnement des personnes et des animaux, ou encore l'exécution de travaux, de constructions et d'installations diverses.

L'agrément n'est toutefois accordé par arrêté préfectoral que pour une période de six années, à l'issue de laquelle il peut être abrogé sur simple demande du propriétaire du site ou renouvelé par tacite reconduction.

#### ✚ Les Réserves Naturelles Régionales (RNR)

Les réserves naturelles régionales sont similaires aux réserves naturelles volontaires. La différence est toutefois majeure entre les procédures : l'initiative de la création d'une réserve volontaire ne pourra émaner que du seul propriétaire, tandis qu'une réserve régionale pourra être créée à l'initiative de la région.

La collectivité devra s'assurer de l'accord du propriétaire, et, en cas de désaccord de ce dernier, le classement interviendra par décret en Conseil d'Etat.

Les réserves naturelles régionales prennent en compte un nouvel objectif non présent pour les RNV : la protection du patrimoine géologique.

#### ✚ Le Parc Naturel Régional (PNR)

Le 1er mars 1967 le Général de Gaulle signe le décret, aujourd'hui intégré aux articles L333 du code de l'environnement et modifiés par la loi du 14 avril 2006, instituant les Parcs naturels régionaux, parcs moins contraignants que les Parcs nationaux.

Les Parcs naturels régionaux sont créés pour protéger et mettre en valeur de grands espaces ruraux habités. Peut être classé en Parc naturel régional "le territoire de tout ou

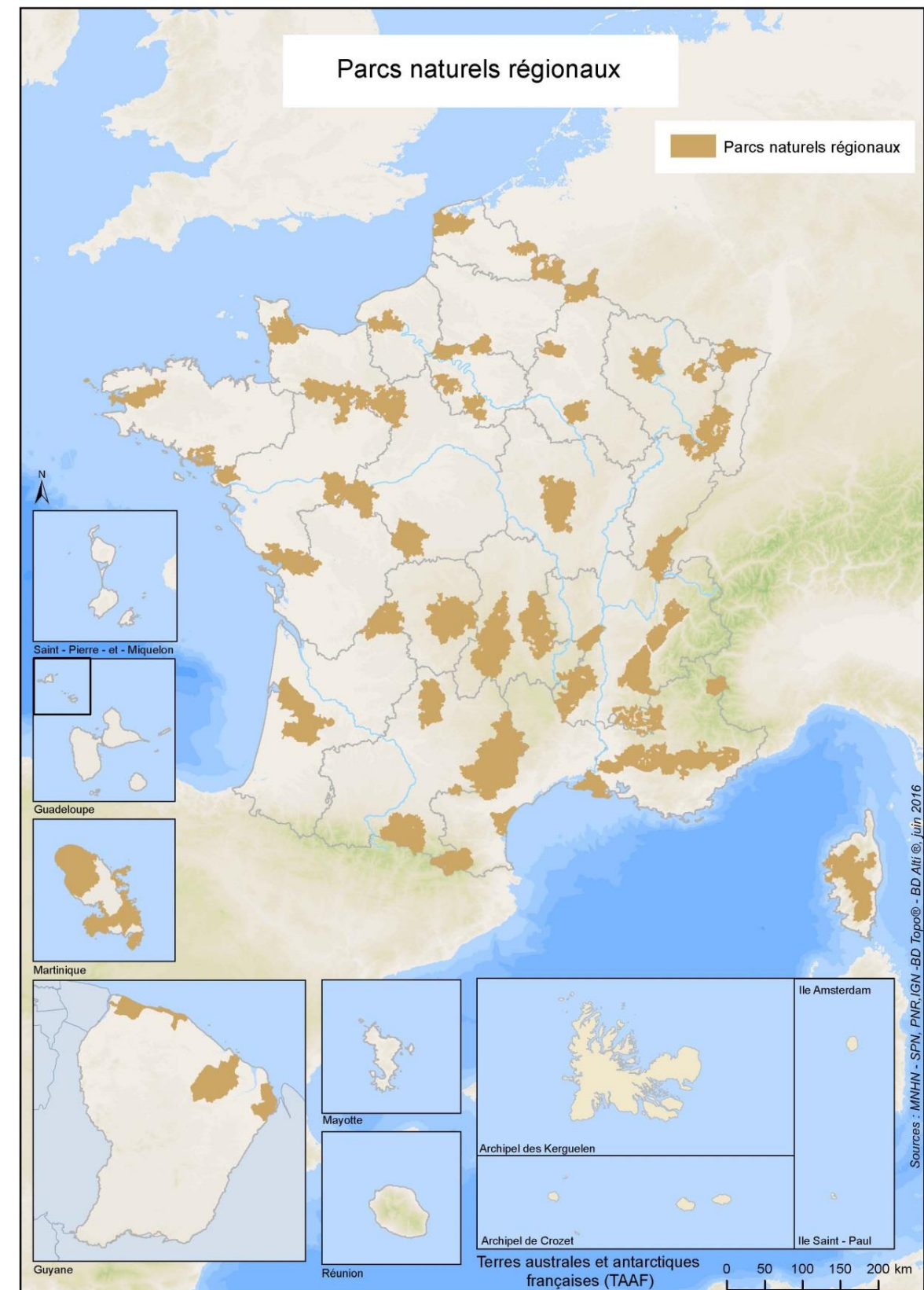
partie d'une ou de plusieurs communes lorsqu'il présente un intérêt particulier par la qualité de son patrimoine naturel et culturel, pour la détente, le repos des hommes et le tourisme, qu'il importe de protéger et d'organiser".

Trois objectifs sont donnés à ce nouveau type de Parcs :

- équiper les grandes métropoles d'équilibre en aires de détente
- animer les secteurs ruraux en difficulté
- trouver, dans les voies nouvelles de développement, la possibilité d'une mise en valeur des richesses

Un Parc naturel régional s'organise autour d'un projet concerté de développement durable, fondé sur la protection et la valorisation de son patrimoine naturel et culturel. La Charte d'un parc naturel régional définit le programme de conservation, d'étude et de développement à mettre en œuvre sur le territoire, généralement sur une période de 12 ans. La plupart des parcs naturels régionaux sont gérés par un syndicat mixte ouvert élargi, composé par des élus des collectivités membres (communes, départements, régions) et parfois des partenaires socio-économiques.

On compte, en 2016, 51 parcs naturels régionaux.



Carte 36 : Localisation des parcs naturels régionaux sur le territoire français

## ✚ Les parcs nationaux

Les parcs nationaux ont été institués par la loi du 22 juillet 1960 qui a été intégrée dans les articles L331, L335 et R214 du code de l'environnement.

Dans l'esprit des parcs nationaux américains, ce sont des espaces « d'intérêt spécial qu'il importe de préserver contre tout effet de dégradation naturelle et de soustraire à toute intervention artificielle susceptible d'en altérer l'aspect, la composition et l'évolution ». Leur création est décidée par décret en Conseil d'Etat et leur gestion est assurée par un établissement public sous tutelle du ministère chargé de l'environnement.

La loi du 14 avril 2006 modifie leurs missions et leurs modes de fonctionnement pour répondre aux enjeux actuels du développement durable.

Un parc naturel est scindé en deux zones :

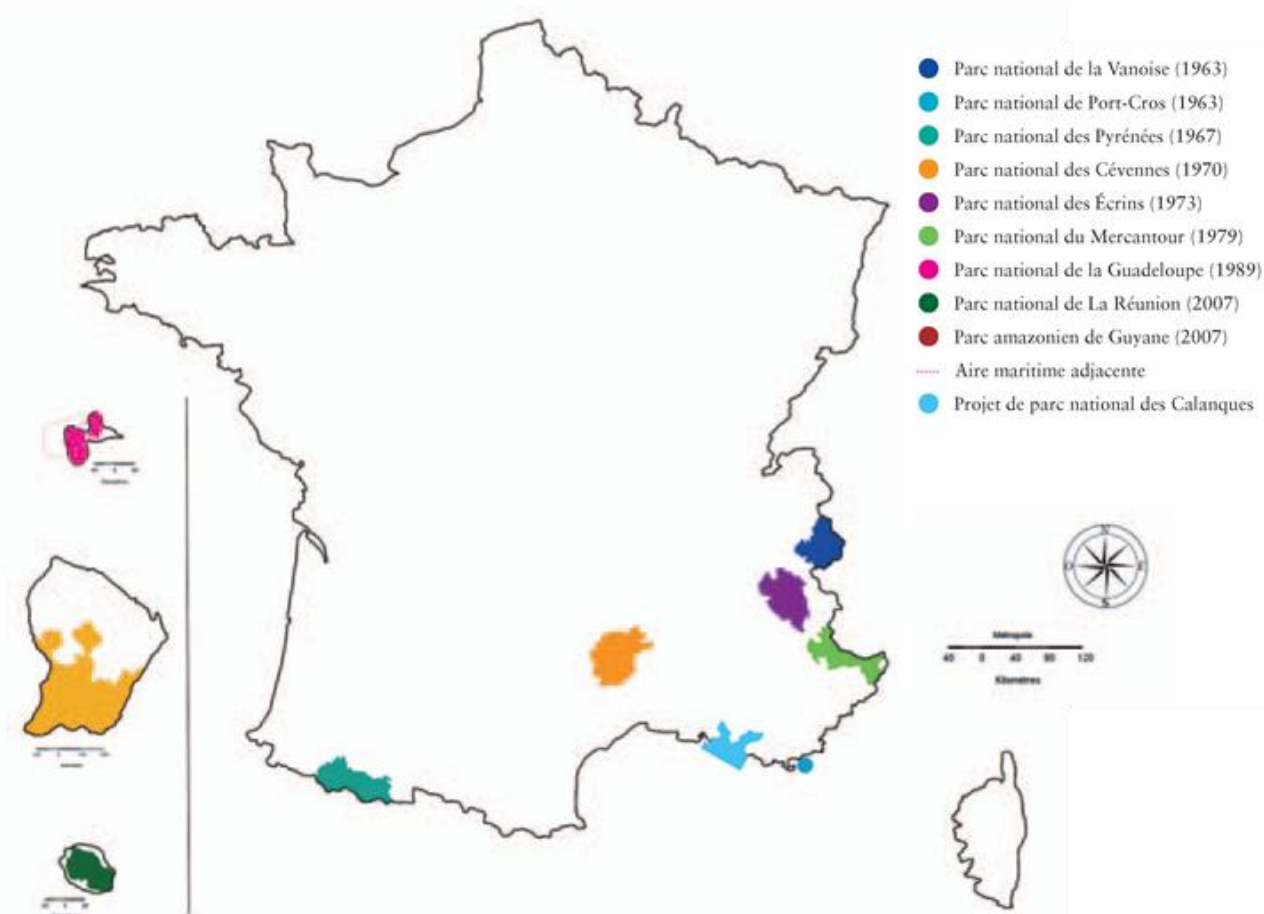
- Le cœur du parc, zone centrale où la priorité est donnée à la protection des milieux, des espèces animales et végétales, des paysages, et du patrimoine culturel. Il fait l'objet d'une réglementation particulière.
- L'aire d'adhésion, en périphérie, où les communes ont la possibilité d'adhérer à la charte du parc. Le projet de charte de chaque parc est élaboré conjointement avec les acteurs locaux. Il est soumis à enquête publique.

Une véritable solidarité écologique s'établit entre le cœur du parc, joyau naturel fragile et protégé, et l'aire d'adhésion, dont les espaces remarquables exigent un développement durable. Les administrations en charge du parc doivent prendre « toutes mesures pour permettre un ensemble de réalisations et d'améliorations d'ordre social, économique et culturel tout en rendant plus efficace la protection de la nature dans le parc ». Elles ont pour priorités :

- la protection de la biodiversité, mission essentielle que la collectivité nationale est en droit d'attendre d'un parc national. Cependant depuis la loi de 2006, un parc national est également chargé de protéger son patrimoine culturel souvent très remarquable
- la bonne gouvernance qui vise à assurer un meilleur fonctionnement des institutions, renforcer les liens avec les acteurs locaux
- l'excellence de la gestion du patrimoine et de l'accueil des publics, par lesquels les

parcs nationaux doivent être à la hauteur de la dimension symbolique qui les distingue des autres formules de protection et plus encore des milieux naturels ordinaires

On compte en 2016 dix parcs nationaux : Vanoise (1963), Port-Cros (1963), Pyrénées (1967), Cévennes (1970), Ecrins (1973), Mercantour (1979), Calanques (2012), Guadeloupe (1989), La Réunion (2007) et la Guyane (2007). Ils couvrent des domaines terrestres et maritimes variés et représentent par leurs périmètres maximum près de 8% du territoire français (49 147 km<sup>2</sup>). Ils attirent chaque année plus de 7 millions de visiteurs.



**Carte 37 : Localisation des parcs naturels nationaux**  
(Source : parcsnationaux.fr)



## Les espèces protégées

Une espèce « protégée » est une espèce :

- non domestique (Art. R\*211-5 et R\* 213- 5 du C. Env) – notion biologique
- qui appartient au patrimoine biologique français et communautaire – notion géographique
- qui est inscrite sur une liste par un arrêté ministériel précisant le régime d'interdiction notion juridique

### **Flore**

La flore fait l'objet en France de différents textes de lois pour sa protection tant au niveau national que régional :

- Arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national
- Arrêté ministériel du 12 mai 1993 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Centre complétant la liste nationale (J.O 14/07/1993)
- Décret n° 90-756 du 22 août 1990 portant publication de la convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel en l'Europe (ensemble de quatre annexes, ouvertes à la signature à Berne le 19 septembre 1979)
- Livre rouge de la Flore menacée de France 1995 (Tome 1 : espèces prioritaires) IEGB /MNHN / Ministère de l'Environnement / Conservatoire Botanique de Porquerolles. Collection Patrimoines Naturels. Vol. 20 Série Patrimoine Génétique

Le livre rouge de la Flore menacée et la liste rouge ne sont pas des outils réglementaires. Ils sont cités ici pour montrer qu'ils ont bien été pris en compte dans l'interprétation.

### **Oiseaux**

La réglementation en France et en Europe repose sur plusieurs textes.

- La Convention de Berne, 1979, composée de 24 articles et de 4 annexes, vise à promouvoir la coopération entre les États signataires, afin d'assurer la conservation de la flore et de la faune sauvages et de leurs habitats naturels, et protéger les espèces migratrices menacées d'extinction. Elle concerne toutes les espèces d'Europe et des pays non membres du Conseil de l'Europe mais invités par celle-ci à

adhérer à la Convention. La Convention de Berne est entrée en vigueur le 6 juin 1982.

- La liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire (Arrêté du 17 avril 1981, publié au J.O. du 19 mai 1981, modifié, par arrêté du 29 septembre 1981, par arrêté du 20 décembre 1983, par arrêté du 31 janvier 1984, par arrêté du 27 juin 1985, par arrêté du 2 novembre 1992 et ses compléments de 1999).
- La Directive européenne 79/409 du 2 avril 1979 dite Directive Oiseaux, concerne la conservation des oiseaux sauvages et possède plusieurs annexes : l'annexe I regroupe les espèces faisant l'objet de mesures spéciales de conservation, en particulier en ce qui concerne leur habitat (Zones de Protection Spéciale ou ZPS) ; l'annexe II regroupe les espèces pouvant être chassées soit dans la zone géographique maritime et terrestre d'application de la directive (partie 1), soit seulement dans les Etats membres pour lesquels elles sont mentionnées (partie 2) ; l'annexe III concerne les espèces pouvant être commercialisées selon des modalités strictes.
- Le Décret n°90-756 du 22 août 1990 portant publication de la convention Berne le 19 septembre 1979

### **Chiroptères**

- Les Chauves-souris font l'objet de mesures de protections réglementaires. La législation française protège certains mammifères et intégralement toutes les espèces de Chauves-souris. L'arrêté du 17 avril 1981 JO du 19/05/1981), modifié (15 avril 1985, 19 janvier 1990, 28 juillet 1993, 23 avril 2007), fixe la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire. Cette loi stipule :

*« Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps, (...), la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la naturalisation des mammifères d'espèces non domestiques (...) ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ».*

- Les Chauves-souris figurent sur la liste des espèces protégées et sur les listes des annexes de la Convention de Berne et de la Directive Habitats.

## Autres mammifères

- Arrêté ministériel du 23 avril 2007 fixe la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (J.O du 10/05/2007). Ce nouvel arrêté fait suite à celui du 17 avril 1981. Il liste exactement 50 espèces protégées. La belette, la marmotte, la fouine, la martre et l'isard ni figurent plus, tandis que la musaraigne de Miller et la noctule commune y sont désormais présentes.
- Arrêté ministériel du 29 avril 2008 relatif à la commercialisation de certaines espèces de mammifères sur le territoire national. (J.O du 11/05/2008). Cet arrêté complète le précédent pour protéger la fouine, la martre, l'hermine, la belette et le putois et réglementer la naturalisation de ces dernières.

## Insectes

L'outil législatif en vigueur repose sur l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (J.O du 6 mai 2007).

L'actuelle liste des insectes protégés sur le territoire national prend en compte les espèces mentionnées à l'annexe II de la Convention de Berne (Décret n° 90-756 du 22 août 1990) portant publication de la convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe.

En revanche, les espèces figurant aux annexes II et IV de la Directive Habitats 92/43 du 21 mai 1992 portant sur la conservation des habitats naturels et des habitats d'espèces ne sont pas toutes mentionnées sur la liste d'espèces d'insectes protégés sur le territoire national. Ces espèces ont toutefois été prises en compte.

## Amphibiens et Reptiles

- Arrêté ministériel du 22 juillet 1993) fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire (JO du 8/9 1993).
- Directive 92/43/C.E.E. du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (J.O. du 22 juillet 1992) : Annexe II : espèces de faune et de flore strictement protégées ; Annexe IV : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte. Annexe V : Espèces animales et végétales d'intérêt

communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

- Convention européenne. Décret n°90-756 du 22 août 1990 portant publication de la convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (ensemble quatre annexes, ouverte à la signature à Berne le 19 septembre 1979). Annexe II : espèces de faune strictement protégées ; Annexe III : espèces de faune protégées.

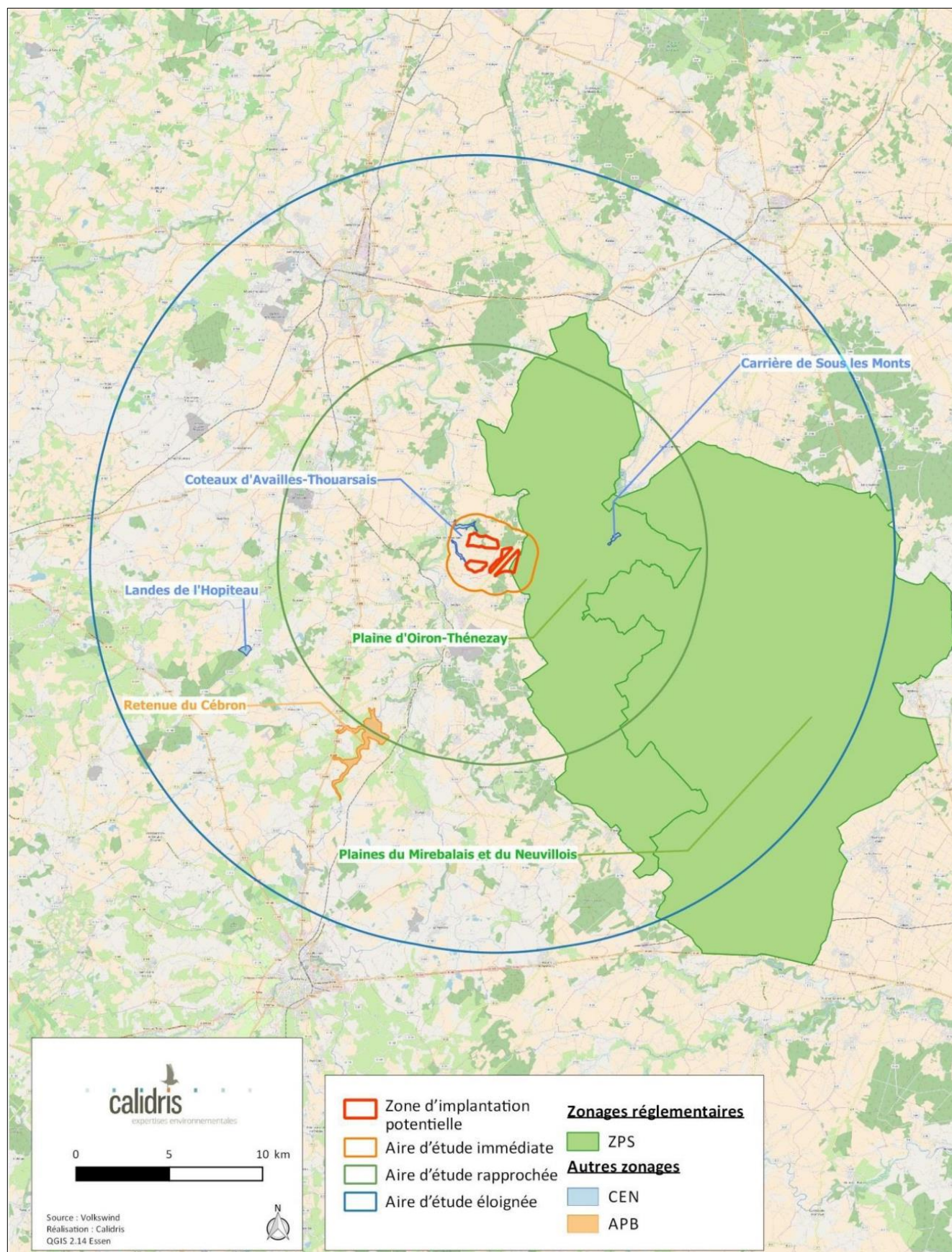
### 2.5.1.2. Zones naturelles à l'échelle des aires d'étude

Cette partie a pour objectif de placer le projet dans son contexte naturel global, c'est à dire de préciser l'intérêt écologique général du périmètre éloigné du projet.

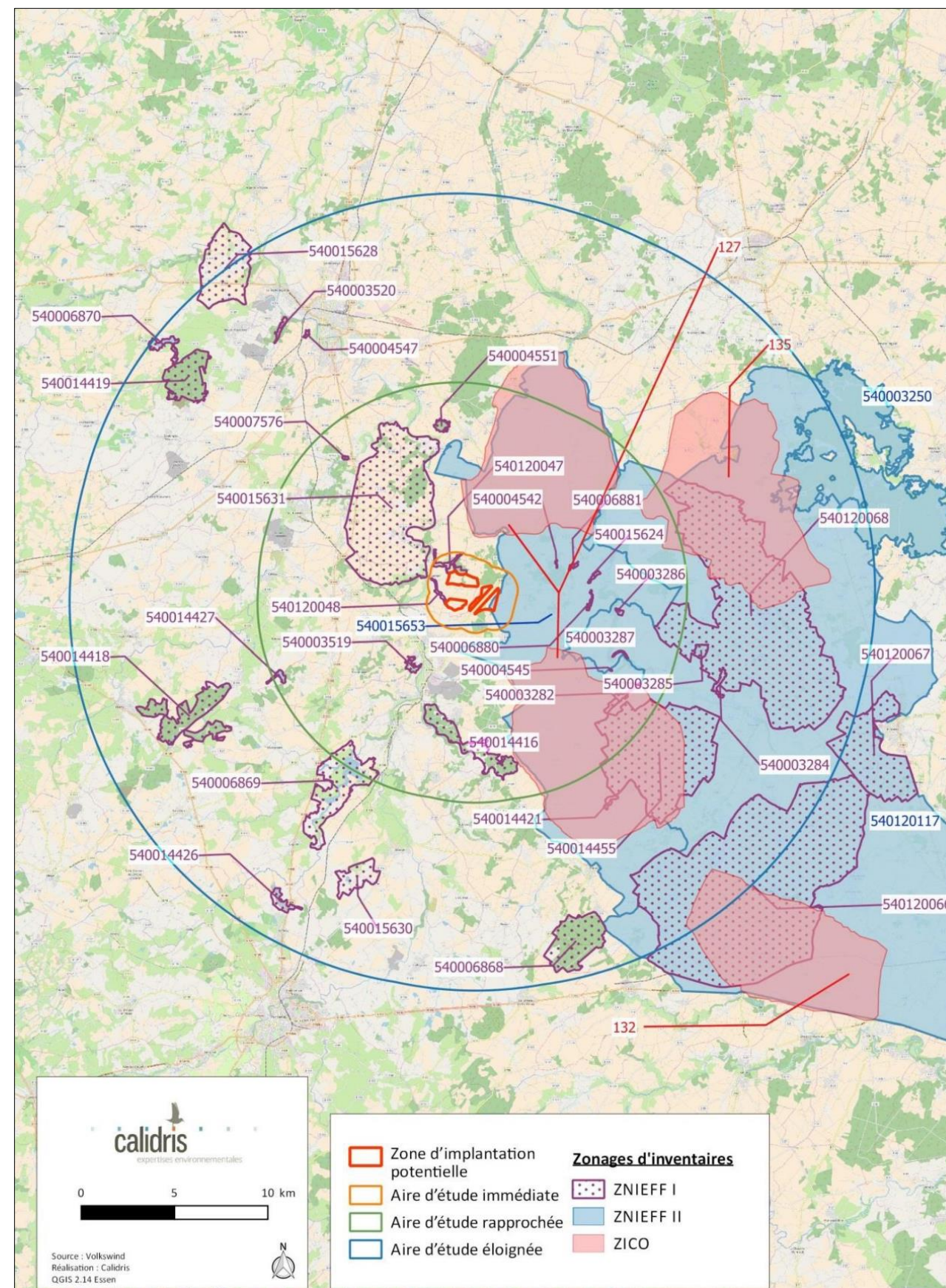
Dans un périmètre large qui va jusqu'à 20 km rayon autour du projet, 45 sites sont désignés pour leur valeur écologique :

- ❖ 3 sites du CREN Poitou-Charentes
- ❖ 4 Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique (ZNIEFF) de type II,
- ❖ 32 ZNIEFF de type I,
- ❖ 2 sites Natura 2000 (2 ZPS)
- ❖ 3 ZICO
- ❖ 1 Arrêté Préfectoral de Protection Biotope (APPB)





Carte 38 : Carte des sites Natura 2000 autour du projet (Source : rapport CALIDRIS)



Carte 39 : Carte des ZNIEFF autour du projet (Source : rapport CALIDRIS)



➤ **ZIP et Aire d'étude immédiate** (0 – 1 km) :

Un site Natura 2000 (Zone de Protection Spéciale) est présent dans l'aire d'étude immédiate. Son intérêt principal repose sur les populations d'oiseaux de plaines qui fréquentent le secteur.

Plaine d'Oiron-Thénezay (5412014):

Le site participe de manière importante au maintien des populations françaises d'Édicnèmes criards, des Busards cendré et St-Martin et de l'Outarde canepetière. Pour cette dernière espèce, il constitue le dernier site important en tant que zone de rassemblement post-nuptial pour le nord de son aire de répartition et se situe géographiquement à l'intersection des zones à population isolée (Montreuil-Bellay, Indre). C'est un site d'étape et d'hivernage important, notamment pour le Pluvier doré. De plus, ce site une des huit zones de plaines à Outarde canepetière retenues comme majeures pour une désignation en ZPS en région Poitou-Charentes. Il s'agit d'une des quatre principales zones de survivance de cette espèce dans le département des Deux-Sèvres. Celle-ci abrite environ 7% des effectifs régionaux. Au total 18 espèces d'intérêt communautaire sont présentes dont 5 atteignent des effectifs remarquables sur le site.

Une ZNIEFF de type I et une ZNIEFF de type II recourent la ZIP ; leur intérêt repose sur les populations d'oiseaux de plaine (comme la ZPS) et la richesse botanique avec la présence de vallées sèches relictuelles. Une ZNIEFF de type I est présente dans l'aire d'étude immédiate ; son intérêt repose sur les habitats et la flore.

Plaine d'Oiron-Thénezay (5412014), ZNIEFF II :

Le site participe de manière importante au maintien des populations françaises d'Édicnèmes criards, des Busards cendrés et St Martin et de l'Outarde canepetière. Pour cette dernière espèce, il constitue le dernier site important en tant que zone de rassemblement postnuptial pour le nord de son aire de répartition et se situe géographiquement à l'intersection des zones à population isolée (Montreuil-Bellay, Indre). C'est un site d'étape et d'hivernage importants, notamment pour le Pluvier doré. Il est important pour 7 espèces menacées au niveau régional - Perdrix grise, Caille des blés, Hibou petit-duc, etc. et pour le maintien du Bruant proyer au niveau départemental.

La zone se signale par la présence de vallées sèches relictuelles portant encore des

pelouses calcicoles thermophiles abritant un important cortège d'espèces rares/menacées d'affinités méridionales (ces vallées ont été décrites en ZNIEFF I) : Ophrys sombre (Ophrys fusca), Trinia glauque (Trinia glauca), Aspérule glauque (Galium glaucum) etc.

Vallée de Fourbeau (540120048), ZNIEFF I :

Cette vallée sèche semble avoir été délaissée par les botanistes avant 1997. La démarche de valorisation patrimoniale est ici originale, puisque c'est le maire actuel, ornithologue amateur, qui a suscité l'inventaire botanique (à travers le CEN) avant prise en charge de l'emprise de la vallée délaissée par l'agriculture et en voie d'embroussaillage. L'inventaire, entrepris le 24 juin 1997 (01), a été complété par une sortie du groupe SBCO 86 le 6 juin 1998, tandis qu'une réunion publique était organisée en mairie et sur le terrain le 19 juin 1998, pour présenter le projet, et convaincre les chasseurs réticents.

Vallée des Vaux (540120047), ZNIEFF I :

Cette vallée sèche, voisine et similaire de celle de Fourbeau, peut être connue aussi pour l'Astragale de Montpellier au XIXe siècle, Souché citant "Availles-Thouarsais", mais redécouverte en 1997, à l'initiative du maire, soucieux d'une reconversion conservatoire de ces milieux délaissés par l'agriculture, et objet d'une sortie SBCO en 1998. La flore est à peu près identique (Astragale, Trinia...), mais le Diplotaxis muralis n'y a pas été relevé, alors qu'au contraire y figurent Thalictum minus (truffière de la vallée adjacente au sud), Chamaecytisus supinus et quelques messicoles dans un champ occupant la partie aval du thalweg (Caucalis platycarpus, Stachys annua etc.). L'exploration de la partie amont, largement boisée et peu pénétrable, est à compléter.

Un site acquis par le Conservatoire d'espaces naturel de Poitou-Charentes recoupe l'aire d'étude immédiate. Son intérêt repose sur sa richesse botanique.

Coteaux d'Availles-Thouarsais (FR 1501676) :

Ce site est caractérisé par la diversité de ses groupements végétaux, en lien direct avec les différentes conditions d'humidité. Il renferme ainsi des milieux pouvant passer de mares en eau toute l'année à des zones de landes sèches dominées par la Bruyère cendrée.

➤ **Aire d'étude rapprochée** (1 – 10km) :

Un site Natura 2000 est présent dans le périmètre d'étude rapproché. Il s'agit d'une Zone de Protection Spéciale (ZPS) qui accueille une avifaune de plaines agricoles dont l'Outarde canepetière.

Plaines du Mirebalais et du Neuvilleois (FR5412018) :

Le site est une des huit zones de plaines à Outarde canepetière retenue comme majeures pour une désignation en ZPS en région Poitou-Charentes et la plus étendue en surface. Il s'agit de la principale zone de survivance de cette espèce dans le département de la Vienne. Celle-ci abrite environ un quart des effectifs régionaux. Cette zone est par ailleurs en continuité avec une autre zone de même type en Deux-Sèvres également proposée en ZPS. Au total 17 espèces d'intérêt communautaire sont présentes dont 7 atteignent des effectifs remarquables sur le site. Des effectifs importants de Vanneau (*Vanellus vanellus*) (plusieurs milliers) sont également notés en hivernage et au passage migratoire.

Deux ZNIEFF de type II recoupent l'aire d'étude rapprochée, dont la 540015653. De plus, 17 ZNIEFF de type I sont présentes dont la 540120047 décrite précédemment. Les ZNIEFF ont pour une majorité un intérêt qui repose sur la botanique et l'avifaune (pour sept d'entre-elles).

Deux ZICO sont également situées dans un rayon de 10 km autour de la ZIP.

**ZNIEFF1 type I :**

Plaine de Saint-Varent, Saint-Généroux (540015631) :

Ce paysage de plaine ouverte à habitat humain dispersé englobe des bois dans sa partie est en limite de la vallée du Thouet. On remarque la nidification des 3 espèces de busards, de l'OEdicnème criard, l'hivernage et les stationnements importants de Vanneau huppé, de Pluvier doré et la présence du Faucon émerillon, du Faucon pèlerin, du Hibou des marais, etc. Les bois accueillent plusieurs espèces de l'Annexe I : Milan noir, Busard St Martin, Engoulevent, Faucon hobereau. C'est aussi un lieu de nidification historique pour l'Outarde canepetière. Signalons également l'intérêt botanique et entomologique des derniers bosquets de plaine et de la vallée à pelouses calcaires au sud d'Argentine.

Bois des Cheintres (54003519) :

On y trouve des bois et des coteaux à flore remarquable : présence simultanée de 3 espèces d'orchidées rares/menacées en Poitou-Charentes (toutes les 3 protégées au niveau régional) : Orchis singe (*Orchis simia*), Helléborine de Mueller (*Epipactis muelleri*) et Helléborine à petites feuilles (*Epipactis microphylla*, seule station départementale actuellement connue).

Vallée de la Saute aux Chiens (540004542) :

Ce site réunit, à proximité de la grotte, l'Astragale de Montpellier, l'Aspérule glauque *Galium glaucum*, le Trinia glauque *Trinia glauca*, le Petit Pigamon *Thalictrum minus*.

Vallée Carreau (540006880) :

Cette vallée est un des sites à Astragale de Montpellier des vallées sèches de ce secteur. On y trouve d'autres espèces remarquables : Euphorbe de Séguier (*Euphorbia seguieriana*), Héliantheme à feuilles de saule (*Helianthemum salicifolium*), Lin à feuilles ténues (*Linum tenuifolium*), Œillet des chartreux (*Dianthus carthusianorum*), Géranium sanguin (*G. sanguineum*).

Carrière de la Vallée des Chiens (540015624) :

Cette carrière à ciel ouvert (exploitation du calcaire) abandonnée sert localement de site de stockage de matériaux. On note la présence de fronts de taille, d'éboulis et de vastes zones où la roche affleure et où une végétation méso-xérophile rase et éparse se développe. Quelques buissons et ronciers se développent par endroits. Des espèces d'oiseaux rares dans la région y nichent : Traquet motteux, Pipit rousseline. On note également la présence d'espèces originellement liées aux milieux steppiques : OEdicnème criard, alouettes, busards. En plusieurs points de la ZNIEFF, le milieu tend à se fermer, ce qui, à terme, peut constituer une menace pour les espèces des milieux ouverts.

Vallée de l'Orangerie (540014416) :

Cette vallée est composée de pelouses xéro-thermophiles calcicoles sur versants pentus passant sur le plateau à une chênaie pubescente mixte à Chêne sessile sur sols partiellement décalcifiés. On note la grande richesse des pelouses et ourlets avec de nombreuses espèces rares/menacées aux niveaux départemental ou régional : Campanule à feuilles de pêcher (*Campanula persicifolia*), Laser à feuilles larges (*Laserpitium latifolium*), Peucedan de France (*Laserpitium gallicum*), Genêt ailé (*Chamaespartium*

*sagittale*), Miroir de Vénus (*Legousia speculum-veneris*), etc.

Butte de Lauray (540003286) :

Elle est définie par une chênaie calcifuge mixte (Chêne sessile/Chêne pubescent) et landes régressives, sur butte gréseuse. En bas de versant, dans la zone de contact avec les cultures, on trouve des pelouses thérophytiques sur sables. Il s'agit d'une des 2 localités départementales actuellement connues de l'Avoine de Loudun (*Avenula sulcata*). A la base de la butte, dans la zone de contact avec les cultures (vignes notamment) périphériques, il y a de riches pelouses du THERO-AIRION sur sables avec plusieurs espèces rares en Deux-Sèvres : Tillée mousse (*Crassula tillaea*), Ornithope comprimé (*Ornithopus compressus*), Polycarpe à 4 feuilles (*Polycarpon tetraphyllum*).

Coteaux de Chollet (540003287) :

Ce coteau en cirque est dominé par une corniche calcaire dont la plateforme sommitale est à peu près dépourvue de sol. L'intérêt floristique se concentre dans la moitié supérieure où l'on relève : *Astragalus monspessulanus* abondant (protégé en Poitou-Charentes), *Silene otites*, *Euphorbia seguieriana*, *Teucrium botrys*, *Thymelaea passerina*. On remarque la présence de l'Ascalaphe ambré, insecte déterminant en région Poitou-Charentes.

Motte de Puy Taille (540004545) :

Cette butte de cailloutis calcaires, dominant la plaine environnante, est non cultivable et colonisée de longue date par des pelouses calcicoles caractéristiques. Outre les 8 espèces déterminantes, dont l'Astragale de Montpellier, on trouve plusieurs espèces végétales remarquables : *Euphorbia seguieriana*, *Teucrium montanum*, *Linum tenuifolium*, *Veronica prostrata*, 4 espèces d'orchidées ; le rare *Silene otites*, connu seulement dans ce secteur hors littoral, mais non retrouvé à ce jour.

Butte de Moncoue (540004551) :

Elle est composée d'une chênaie calcifuge mixte (Chêne sessile/Chêne pubescent) et landes régressives, sur butte gréseuse. En bas de versant, dans la zone de contact avec les cultures, on trouve des pelouses thérophytiques sur sables. Il s'agit d'une des 2 localités départementales actuellement connues de l'Avoine de Loudun (*Avenula sulcata*). A la base de la butte, dans la zone de contact avec les cultures (vignes notamment) périphériques, il y a de riches pelouses du THERO-AIRION sur sables avec plusieurs espèces rares en Deux-Sèvres : Tillée mousse (*Crassula tillaea*), Ornithope comprimé

(*Ornithopus compressus*), Polycarpe à 4 feuilles (*Polycarpon tetraphyllum*).

Vallée Bourdigal (540003282) :

La vallée Bourdigal était l'objet d'une fiche pour sa partie aval, essentiellement dans la Vienne, où quelques *Ophrys fusca* avaient été notés en 1978, première référence pour la Vienne. À deux reprises depuis (22 juin 1997 et 4 mai 2000), l'espèce y a été recherchée sans succès, et la ZNIEFF aurait été supprimée si une information récente n'avait signalé une centaine de pieds plus en amont (les Verges - 79). Une prospection le 23 mai 2000 y ajouta *Astragalus monspessulanus*, *Galium glaucum*. Si le thalweg est régulièrement mis en culture (avec quelques messicoles dont *Caucalis platycarpus*), la pelouse calcaire des Verges est l'une des plus étendues et des plus belles de la région, malgré l'abandon de quelques épaves de voitures. La Pipit rousseline niche dans la vallée.

Plaine de Craon (540014455) :

Cette plaine cultivée, avec présence ponctuelle de vignes et d'anciennes carrières, est incluse dans le vaste agrosystème du nord-ouest de la Vienne. Il s'agit d'un site majeur pour la reproduction de l'Outarde canepetière. C'est également l'un des rares sites de reproduction du département de la Vienne pour le Pipit rousseline et le Traquet motteux. C'est aussi une zone de nidification du Busard cendré et de l'OEdicnème criard. Ce site est important, au niveau régional, pour l'hivernage du Vanneau huppé et du Pluvier doré. La zone est menacée par l'extension des cultures irriguées.

Rochoux (540007576) :

La zone est composée d'une pelouse vivace oligotrophe sur arène granitique au sein d'un chaos de blocs rocheux. Une Liliacée ouest-méditerranéenne rare/menacée en région Poitou-Charentes et protégée au niveau national est présente : la Gagée des rochers (*Gagea saxatilis*).

Plaine de Saint-Jean-de-Sauves (540120068) :

Cette vaste plaine cultivée, avec présence de vignes, est incluse dans l'agrosystème du nord-ouest de la Vienne. C'est un site très important pour l'Outarde canepetière et le Bruant ortolan, espèces rares et menacées en France. La zone est menacée par l'extension des cultures irriguées et les risques de nouveaux remembrements.



#### Lac du Cébron (540006869) :

Ce lac de barrage emplit l'ensemble d'une petite vallée, bordé de cultures en parcellaire moyen et de pâtures à moutons bocagées. L'intérêt ornithologique est fort, particulièrement en période migratoire : stationnements d'oies, canards et laro-limicoles. On note aussi l'hivernage régulier d'oies cendrées, et, durant plusieurs années consécutives, de Pygargue à queue blanche. Des espèces patrimoniales y nichent : Petit Gravelot, Grèbe huppé, OEdicnème criard, Pie-grièche écorcheur...

#### Etang Fourreau (540014427) :

C'est un étang eutrophe avec ceinture d'hélophytes (principalement phragmitaie et cariçaie). C'est un site de nidification pour le Grèbe huppé, le Fuligule milouin, le Milan noir, le Busard des roseaux, le Petit gravelot, le Vanneau huppé, le Phragmite des joncs, et, en périphérie, pour la Bondrée apivore, le Faucon hobereau, le Busard St Martin, la Locustelle tachetée, la Pie-grièche écorcheur et la Pie-grièche à tête rousse. C'est aussi un site de halte migratoire et d'hivernage pour de nombreuses espèces d'oiseaux, dont certains rares.

#### **ZNIEFF de type II :**

##### Plaines du Mirebalais et du Neuvilleois (5412018) :

Les plaines de Mirebeau et de Neuville-de-Poitou constituent de vastes espaces ouverts au relief peu prononcé, aux sols de nature calcaire et au climat caractérisé par un fort ensoleillement et une pluviosité assez faible. Les grandes cultures (céréales, maïs, tournesol, colza, légumineuses) dominent largement et sont associées à quelques cultures maraîchères (melon, pomme de terre), à des petites vignes (vignoble du haut-Poitou) et à quelques prairies très localisées où subsiste un peu d'élevage. Les caractéristiques climatiques et géologiques de ces territoires attirent diverses espèces d'oiseaux d'affinités méditerranéennes, vivant originellement dans les steppes arides. Elles se sont adaptées aux milieux culturels créés par l'homme et leur survie dépend aujourd'hui de l'agriculture.

Dix-sept espèces d'intérêt communautaire ont été observées sur la zone à différentes périodes de leur cycle biologique : l'Outarde canepetière, avec 100 couples nicheurs, est l'élément le plus exceptionnel. La présence de 60-70 couples nicheurs de Bruants ortolan, d'une petite population nicheuse d'Alouette calandrelle, d'effectifs importants des 2

espèces de busards gris, ainsi que de plusieurs espèces à affinités "steppiques" (Traquet motteux, Pipit rousseline) est également remarquable. Par ailleurs, la zone constitue le premier site départemental pour l'hivernage du Pluvier doré et du Vanneau huppé.

Hormis la présence de quelques messicoles raréfiées dans les cultures céréalières (Legousia, Caucalis...) l'intérêt botanique se localise surtout au niveau des pelouses calcicoles et des bosquets de chênaie pubescente ; malgré leur caractère relictuel sur la zone (la plupart des sites font l'objet d'une ZNIEFF I), ils hébergent un important contingent d'espèces rares/menacées, la plupart d'origine méridionale parmi lesquelles *Centaurea triumfetti* (une des 2 localités régionales), *Geranium tuberosum* (méditerranéenne anciennement introduite par les Romains), *Galium glaucum*, *Ophrys fusca*, *Sedum ochropetalum*, etc...

#### **ZICO :**

##### Plaines de Saint-Jouin-de-Marnes et d'Assais-les-Jumeaux (ID SPN : 00127) :

Cette ZICO se superpose en grande partie au zonage de la ZPS «Plaine d'Oiron-Thénezay» et possède donc le même intérêt pour l'avifaune. C'est une zone de nidification du Busard cendré, de l'Outarde canepetière, de l'OEdicnème criard et du Pipit rousseline. Et d'hivernage du Pluvier doré et du Vanneau huppé.

##### Plaine de Saint-Jean-de-Sauves (ID SPN : 00135) :

Elle connaît un intérêt ornithologique fort pour l'avifaune de plaine, avec présence de l'Outarde canepetière, du Busard cendré et de l'OEdicnème criard.

Un site appartenant au Conservatoire des espaces naturels de Poitou-Charentes est présent dans l'aire d'étude rapprochée.

##### Carrière de Sous les Monts (FR1501673) :

Cette ancienne carrière est dominée par des habitats calcicoles secs sur dalles ou remblais calcaires (63% de la superficie) ; le reste du site, à sol plus épais, plus riche en nutriments et moins sec, est occupé par des communautés plus eutrophiles. Les inventaires conduits en 2013 ont permis d'identifier 205 taxons végétaux. Le principal intérêt du site en termes d'habitats est l'existence de vastes pelouses calcicoles qui occupent 38% de la superficie

du site et concentrent les principales espèces menacées à forte valeur patrimoniale. Trente-neuf espèces d'oiseaux ont été contactées dans la zone d'observation (31 ha) durant la période de reproduction en 2013 dont plusieurs espèces remarquables : OEdicnème criard, Tarier des prés, Pie-Grièche écorcheur. Vingt-neuf espèces d'orthoptères ont été contactées dont Omocestus petraeus avec une forte abondance et Stenobothrus lineatus. 46 espèces de rhopalocères ont été observées dont Maculinea arion, Arethusana arethusa ...

On trouve également un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope.

Retenue du Cébron (FR3800286) :

L'OEdicnème criard, le Faucon crécerelle, le Grèbe huppé et le Grèbe castagneux nichent sur le site et ont motivé la création du site en APB. Sept espèces de reptiles et d'amphibiens sont présentes sur le site.

➤ **Aire d'étude éloignée (10 – 20km) :**

Quatorze ZNIEFF de type I et une de type II se trouvent dans l'aire d'étude éloignée. Onze ont un intérêt avifaunistique, deux un intérêt chiroptérologique. On trouve également une ZICO et un site appartenant au Conservatoire des espaces naturels de Poitou-Charentes.

L'ensemble de ces zones est détaillée dans l'étude d'impact du volet faune / flore réalisée par Calidris.

### Zones humides :

L'arrêté du 24 juin 2008 modifié précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'Environnement.

D'après cet arrêté, une zone est humide si elle répond à l'un des deux critères suivants :

- sol de zones humides listé dans l'annexe 1 de l'arrêté ;
- végétation renfermant des espèces figurant dans l'annexe 2.1 de l'arrêté ou se rattachant à un habitat de l'annexe 2.2 de l'arrêté.

Sur la base des codes Corine biotopes (correspondance faite avec les codes EUNIS d'après le document de LOUVEL, GAUDILLAT & PONCET de 2013) et des rattachements phytosociologiques proposés dans la présente étude, un certain nombre d'habitats de la ZIP peuvent être considérés comme humides ou potentiellement humides. Ils sont illustrés sur la carte.

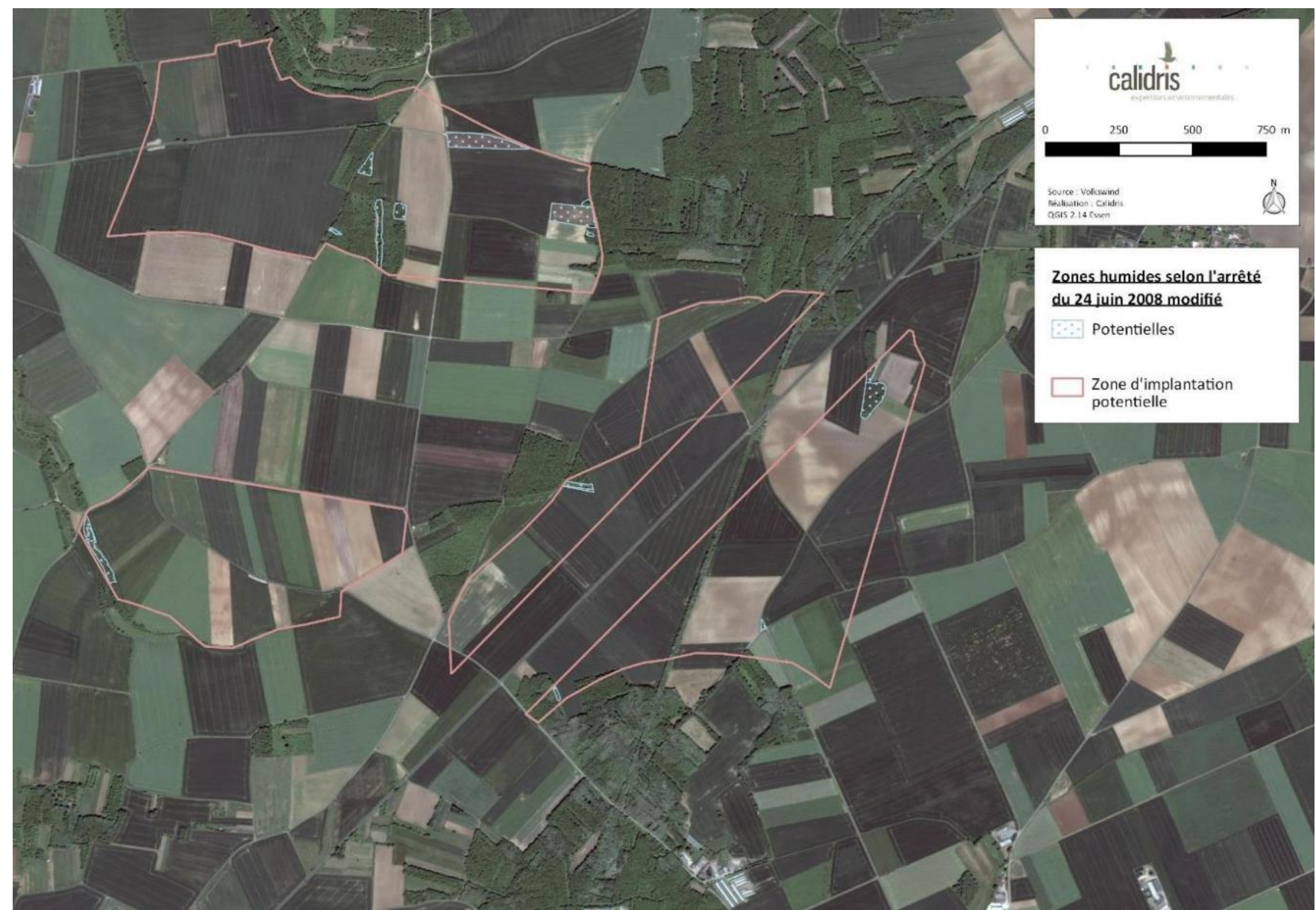
Pour les habitats potentiellement humides, une étude complémentaire sur la pédologie ou sur la végétation peut permettre de trancher quant à leur caractère humide.

La circulaire du 26 juin 2017 émise par le Ministère de la Transition écologique et solidaire précise, suite à un arrêté du Conseil d'État du 22 février 2017 (n°386325), la définition légale des zones humides. Le Conseil d'État considère qu' « une zone humide ne peut être caractérisée, lorsque de la végétation y existe, que par la présence simultanée de sols habituellement inondés ou gorgés d'eau et, pendant au moins une partie de l'année, de plantes hygrophiles ». Ainsi, contrairement à l'arrêté du 24 juin 2008 modifié, les deux critères de sol et de

végétation sont nécessaires pour considérer une zone comme humide.

De plus, le critère de végétation est également précisé. Ne peut être prise en compte que la végétation dite spontanée, c'est-à-dire « attachée naturellement aux conditions du sol et exprime les conditions écologiques du milieu (malgré les activités ou aménagements qu'elle subit ou a subis) ». Sont donc exclues les végétations fortement influencées par l'action anthropique comme les cultures, certaines prairies temporaires ou permanentes, les coupes forestières et défrichements récents, les plantations, etc. En absence de végétation spontanée ou sur sol nu, seul le critère pédologique caractérise une zone humide.

Au regard des éléments récoltés lors de l'étude de la flore et des habitats, il n'est pas possible de définir des zones humides au sens légal du terme.



Carte 40 : Zones humides selon l'arrêté du 24 juin 2008 modifié



## 2.5.2 L'ÉTUDE D'INCIDENCE NATURA 2000

L'ensemble des résultats est disponible dans **l'étude d'incidence Natura 2000**, réalisée par la société **Calidris**.

Les réseaux Natura 2000 ont été institués par la Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 relative à la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, dite « Directive Habitats ». Ainsi furent mises en place les Zones Spéciales de Conservation (ZSC). Par la directive 2009/147/CE, dite « Directive Oiseaux » furent créées les Zones de Protection Spéciale (ZPS). Les projets dont l'exécution pourrait avoir des incidences sur les espèces et habitats naturels de ces zones spéciales, doivent se soumettre à une évaluation appropriée des incidences sur ces sites Natura 2000.

L'évaluation des incidences doit porter sur les éléments écologiques ayant la désignation des sites Natura 2000 concernés par l'étude. C'est-à-dire qu'elle ne concerne que les habitats ou espèces inscrites dans le formulaire Standard des Données (FSD).

L'étude d'incidence Natura 2000 a été réalisée au sein d'une aire d'étude lointaine, à savoir dans un périmètre éloigné de 20 km autour des éoliennes. Au sein de ce périmètre, sont recensées 2 ZPS :

- ❖ ZPS « Plaine d'Oiron-Thénezay (FR5412014) à 0 km de la ZIP
- ❖ ZPS « Plaine du Mirebalais et du Neuvilleois (FR5412018) à 4,1 km de la ZIP

Ces sites sont localisés sur la Carte 38 : Carte des sites Natura 2000 autour du projet.

Ces deux sites Natura 2000 (Zone de Protection Spéciale) sont présents dans l'aire d'étude rapprochée. Leur intérêt principal repose sur les populations d'oiseaux de plaines qui fréquente le secteur, et notamment l'Outarde canepetière.

La ZPS « Plaine d'Oiron-Thénezay » recoupe ainsi la partie Est de la ZIP, située de l'autre côté de la départementale. De ce fait, cette petite zone ne sera pas considérée par l'implantation d'éoliennes. Ainsi le projet des Terres Lièges ne sera pas susceptible de générer des incidences négatives sur les sites Natura 2000 compte tenu de sa distance.

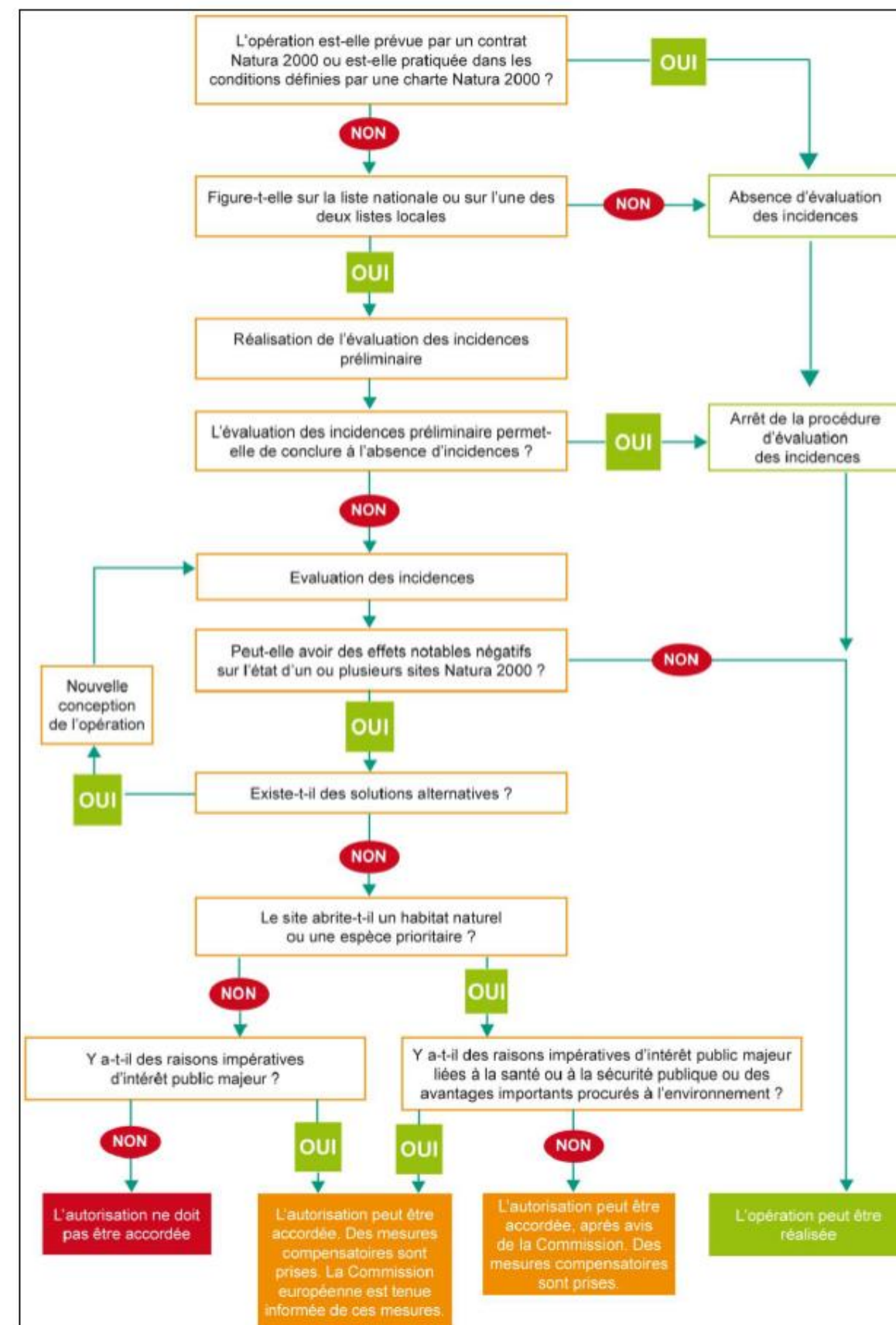


Figure 38 : Méthodologie de l'étude d'incidence Natura 2000



## 2.5.3 LES CONTINUITES ECOLOGIQUES : TRAME VERTE ET BLEUE

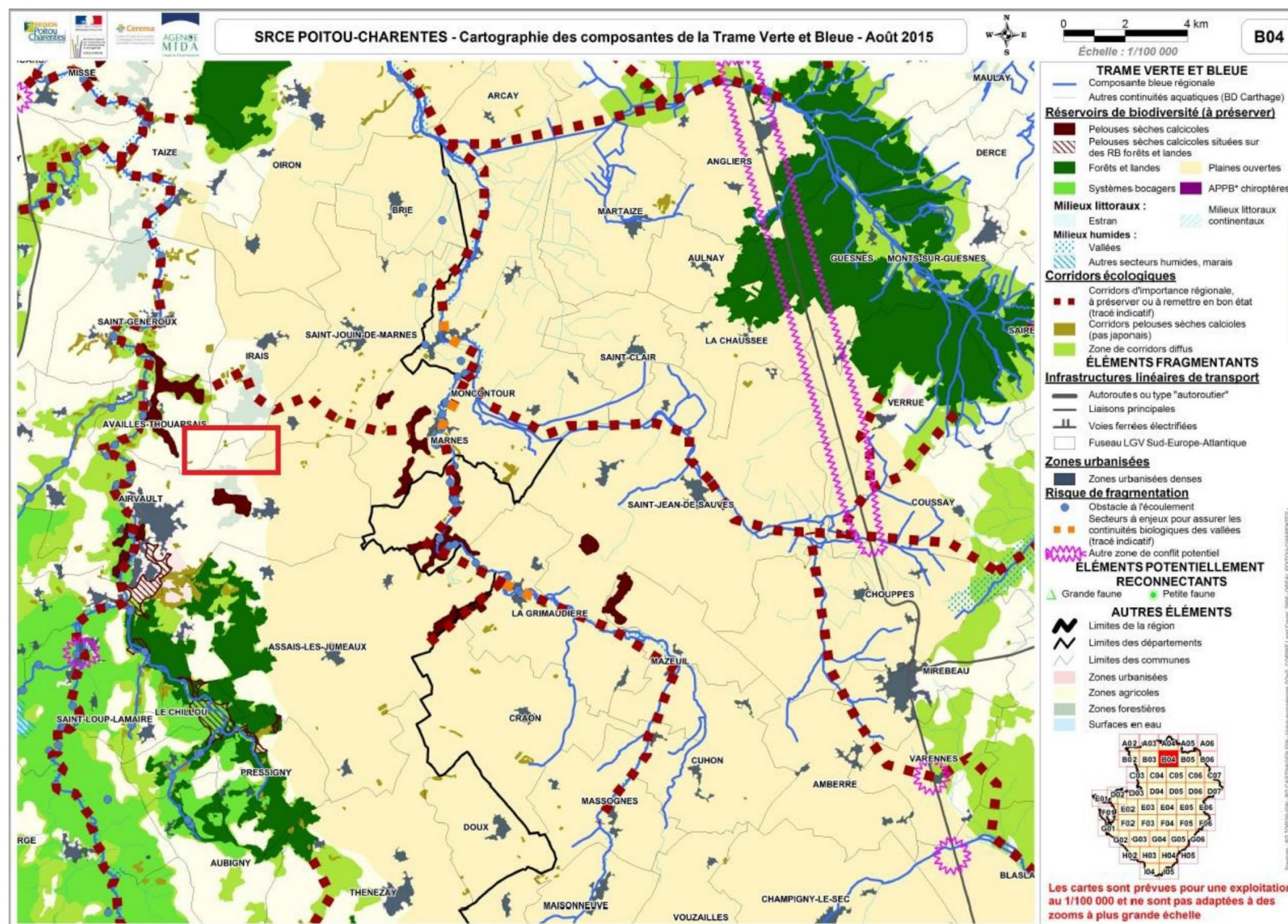
### 2.5.3.1. Trame verte et bleue

La Trame verte et bleue est une mesure phare du Grenelle Environnement qui porte l'ambition d'enrayer le déclin de la biodiversité au travers de la préservation et de la restauration des continuités écologiques.

La Trame verte et bleue est un outil d'aménagement du territoire qui vise à (re)constituer un réseau écologique cohérent, à l'échelle du territoire national, pour permettre aux espèces animales et végétales, de circuler, de s'alimenter, de se reproduire, de se reposer... En d'autres termes, d'assurer leur survie, et permettre aux écosystèmes de continuer à rendre à l'homme leurs services. Les continuités écologiques correspondent à l'ensemble des zones vitales (réservoirs de biodiversité) et des éléments (corridors écologiques) qui permettent à une population d'espèces de circuler et d'accéder aux zones vitales. La Trame verte et bleue est ainsi constituée des réservoirs de biodiversité et des corridors qui les relient.

En Poitou-Charentes, le projet de Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) comprenant la définition des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques, a été soumis à enquête publique du 20 mai 2015 au 23 juin 2015, et a été approuvé par arrêté préfectoral le 3 novembre 2015.

La carte ci-contre confirme que notre zone d'étude se trouve en zone agricole. La ZIP se trouve en bordure d'une zone de plaine ouverte, sans intérêt particulier pour la trame verte et bleue. A l'est et à l'ouest, se trouvent des corridors d'importance régionale ainsi que des corridors diffus, mais aucun de ces corridors ne traverse la ZIP.



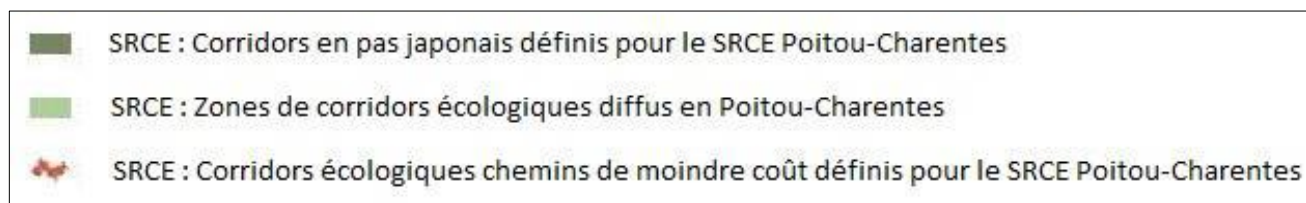
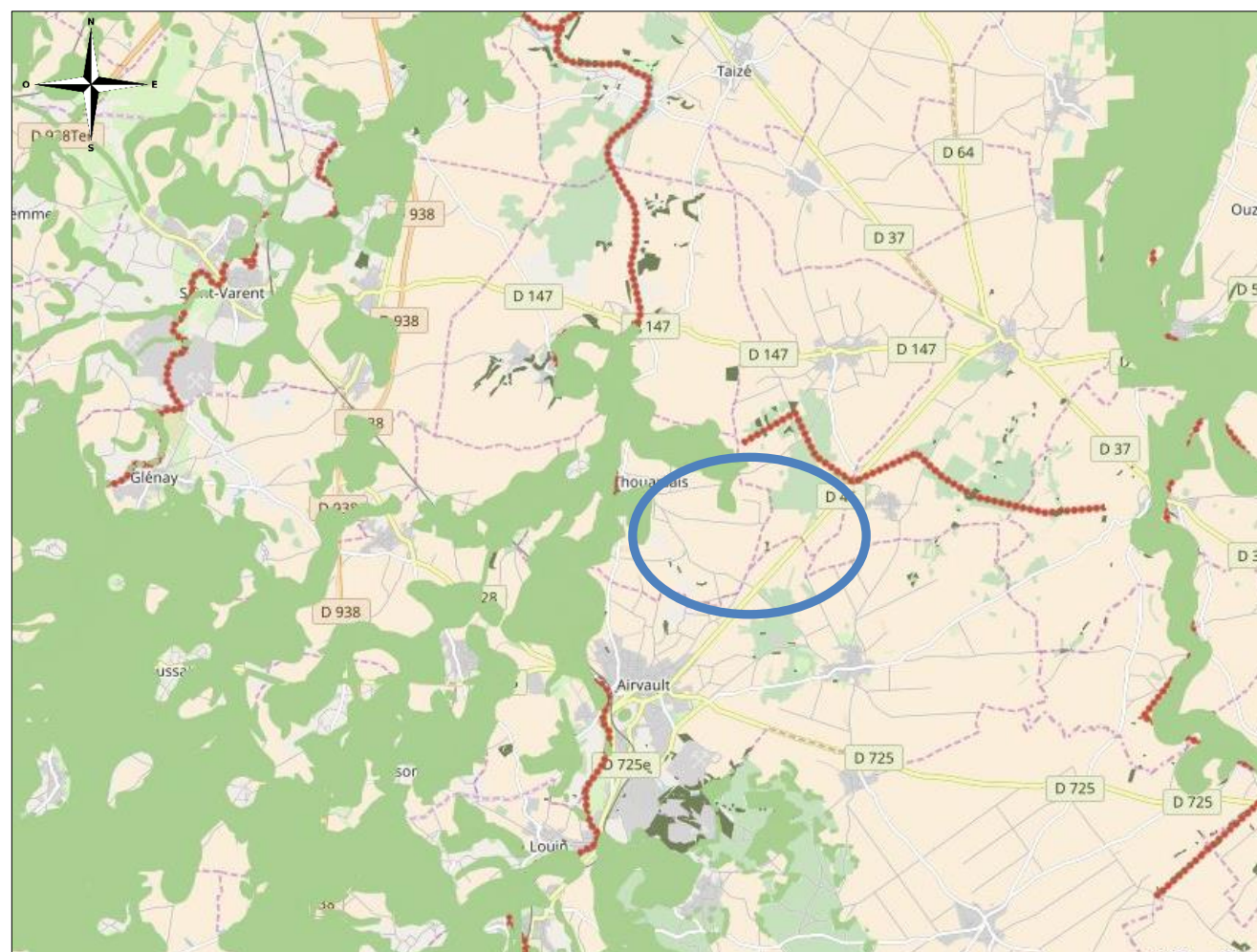
Carte 41 : Composantes de la trame Verte et Bleue  
(<http://www.tvb-nouvelle-aquitaine.fr>)



### 2.5.3.2. Les corridors écologiques

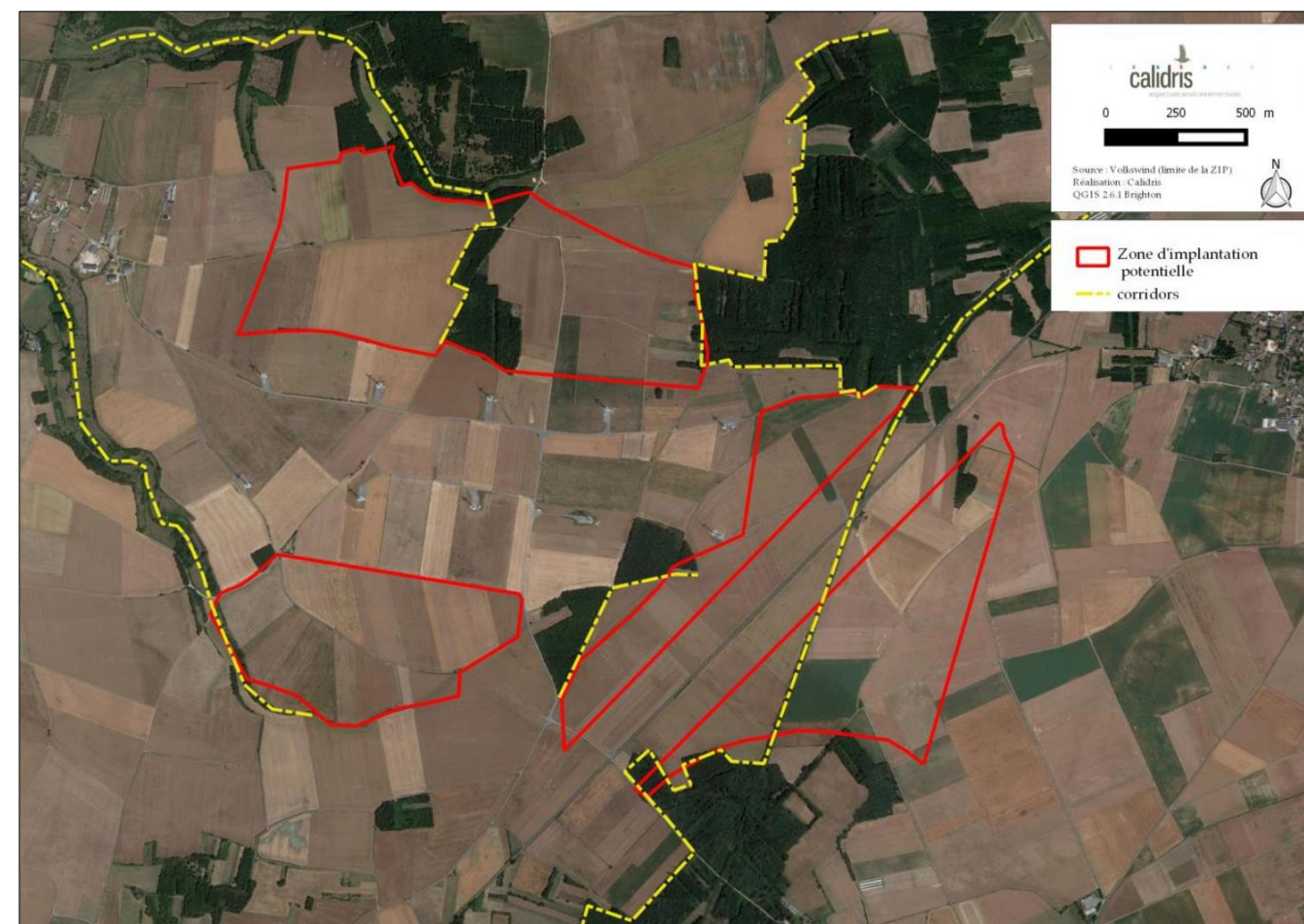
Les corridors écologiques sont des voies de déplacement empruntées par la faune et la flore et qui relient les réservoirs de biodiversité.

Sur le site internet des trames vertes et bleues de Poitou-Charentes ([www.tvb-poitou-charentes.fr/](http://www.tvb-poitou-charentes.fr/)), nous pouvons utiliser l'outil cartographique permettant d'obtenir la Carte 42 : Corridors écologiques proches de la zone d'étude (Echelle : 1/140 000) (Source DREAL Nouvelle Aquitaine).



**Carte 42 : Corridors écologiques proches de la zone d'étude (Echelle : 1/140 000)**  
(Source DREAL Nouvelle Aquitaine)

D'après les études de Calidris, à l'échelle locale, outre les lisières de boisements, trois corridors se distinguent. On trouve au nord un ensemble de trois vallées (des Vaux, Barbet, de la Vrère) et à l'ouest la vallée de Fourbeau. Enfin, un long linéaire de haies de 1,5 km traverse une partie de la ZIP. Les autres haies présentes dans la ZIP sont moins intéressantes compte tenu de leur dégradation.



**Carte 43 : Corridors observés dans la zone du projet (Source : rapport Calidris)**

Il n'y a pas de corridor majeur pour l'avifaune sur le site étudié. Toutefois, les vallées sèches adjacentes ainsi que les lisières constituent un ensemble de corridors d'importance locale qui permet le déplacement de l'avifaune au sein de la ZIP. La majorité des parcelles de la ZIP sont utilisées pour les cultures et sont exemptes de corridors.

Un corridor important à l'échelle locale pour les chiroptères a été mis en évidence lors de l'étude. Il s'agit du linéaire de haie qui traverse en partie l'entité de la ZIP la plus à l'est. Comme pour les oiseaux, les vallées sèches et les lisières sont également des zones de



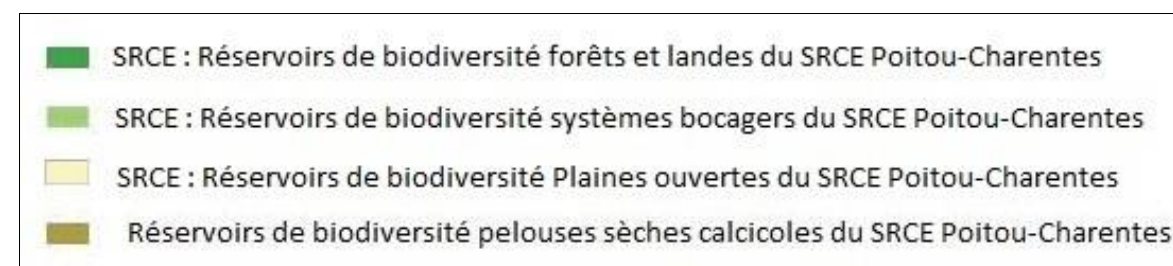
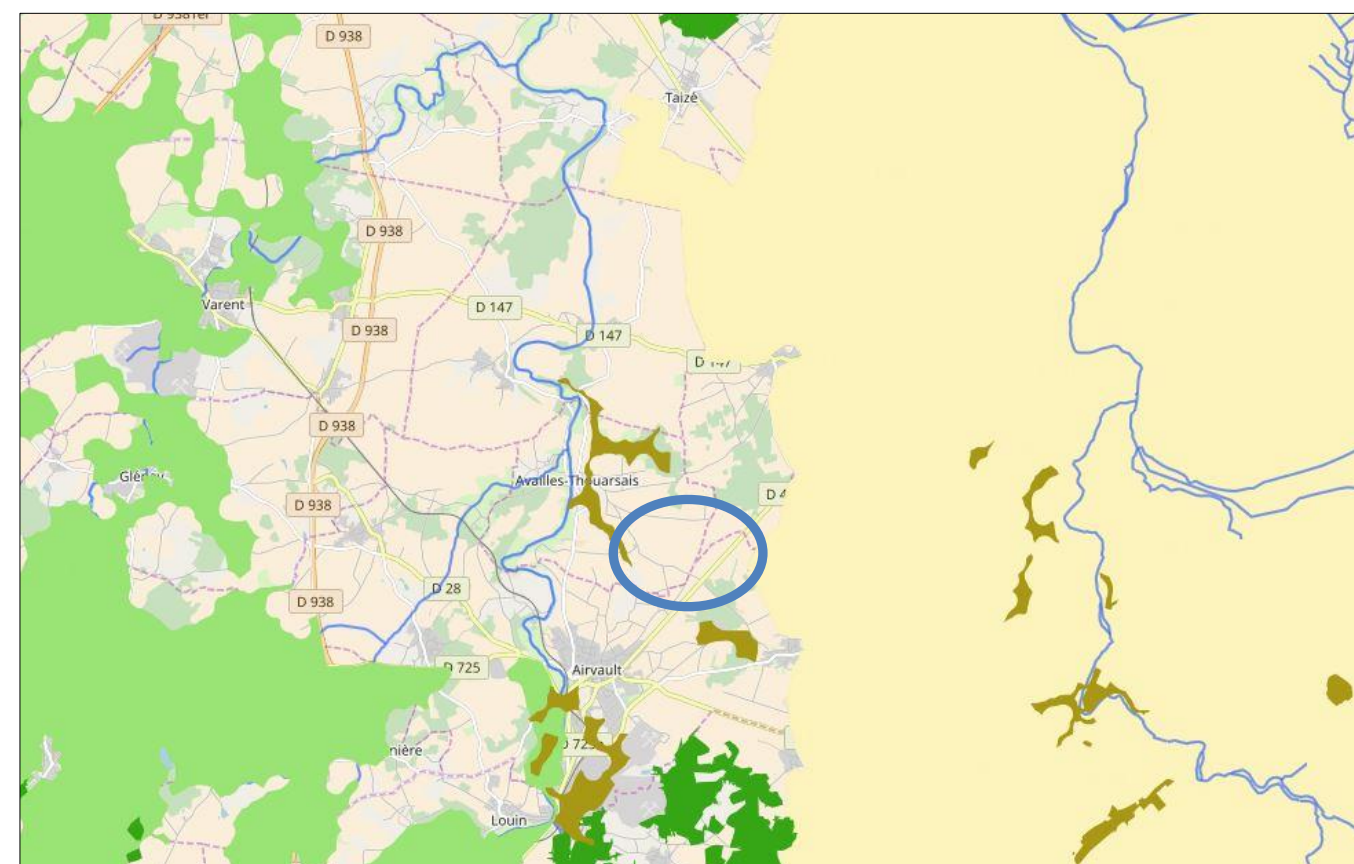
transit utilisées.

Les amphibiens, les reptiles et les petits mammifères utilisent ces mêmes corridors (haies, lisières, vallées sèches). Les grands mammifères traversent le site indifféremment pour se nourrir dans les champs ou pour aller d'un boisement à un autre.

### 2.5.3.3. Les réservoirs de biodiversité

Ce sont des zones vitales, riches en biodiversité où les individus peuvent réaliser l'ensemble de leur cycle de vie.

En utilisant l'outil cartographique des trames vertes et bleues en Poitou-Charentes, mis à disposition par la Région, on obtient la Carte 44.



**Carte 44 : Réservoirs de biodiversité proches de la zone d'étude (Source DREAL Nouvelle Aquitaine)**

La ZIP se trouve à proximité d'un grand réservoir de biodiversité de type Plaines ouvertes et de réservoirs de biodiversité de type pelouses sèches calcicoles.

## 2.5.4 LA FLORE ET LES HABITATS

L'ensemble des résultats est disponible dans **l'étude d'impact Faune-Flore-Habitats Naturels**, réalisée par la **Calidris**.

### 2.5.4.1. Méthodologie

Un inventaire systématique a été réalisé afin d'inventorier la flore vasculaire et les habitats présents sur l'ensemble du périmètre de la Zone d'Implantation Potentielle et de la zone d'étude. Toutes les parcelles de la ZIP ont donc été visitées ainsi que les chemins bordant les parcelles ; les efforts se concentrant néanmoins sur celles les plus susceptibles de renfermer des habitats ou des espèces à valeur patrimoniale, comme cela est préconisé par le guide de l'étude d'impacts sur l'environnement des parcs éolien (2016).

Chaque habitat cartographié est décrit à partir de sa végétation la plus caractéristique observée dans la ZIP. Ainsi, une liste d'espèces dominantes et caractéristiques de cet habitat est établie en conditions écologiques homogènes, mais sans leur attribuer un coefficient d'abondance-dominance. Cette méthode inspirée de la phytosociologie permet ensuite de rattacher l'habitat à un référentiel donné : typologie CORINE biotopes, EUR 28 (pour les habitats d'intérêt communautaire), etc. Cette méthodologie s'apparente à la méthode de l'aire minimale préconisée parmi d'autres par le guide de l'étude d'impacts sur l'environnement des parcs éoliens (2016). Compte tenu des enjeux globalement faibles attendus sur le site, cette méthodologie est la plus à même de répondre aux besoins de l'étude. Cette méthode permet de définir une correspondance avec la nomenclature Corine Biotope de niveau 3 et 4 comme demandé par le guide de l'étude d'impacts sur l'environnement des parcs éolien (MEEDDM, 2010).

Deux sorties sur le terrain ont été réalisées les 20 avril et 9 juin 2017 afin d'inventorier les habitats et d'identifier la flore présente, notamment les espèces protégées et/ou remarquables. La flore protégée et/ou patrimoniale a été précisément localisée puis cartographiée afin de définir les zones à enjeux pour la flore.

L'ensemble des haies présentes sur la ZIP a été localisé et caractérisé suivant la typologie de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS). Cette classification comporte sept catégories de structure de haie : la haie relictuelle, la haie relictuelle arborée, la haie basse rectangulaire sans arbre, la haie basse rectangulaire avec arbres, la haie arbustive haute, la haie multistrates, et la haie récente.

### 2.5.4.2. La flore

**203 espèces** ont été notées sur la zone d'implantation potentielle.

Les recherches menées sur la flore protégée n'ont révélé la présence d'aucune espèce sur la zone d'implantation potentielle.

Sept plantes observées dans la ZIP peuvent être considérées comme patrimoniales : Brome faux-seigle, Bleuet, Miroir-de-Vénus, Buglosse des champs, Calépine irrégulière, Pensée des champs, Vulpin des champs. Elles figurent toutes au plan national d'actions en faveur des messicoles et trois d'entre elles sont également inscrites à la liste rouge régionale. Toutes ces espèces sont des adventices des cultures, liées aux moissons. Certaines ont été observées en bordure de parcelles cultivées, les autres dans une friche postculturale.

Deux espèces recensées dans la ZIP figurent à la *Liste provisoire des Espèces exotiques envahissantes de Poitou-Charentes* (FY, 2015) : Robinier faux-acacia, Brome purgatif.



Figure 39 : Localisation des espèces de flore patrimoniale dans la ZIP (ouest)





Figure 40 : Localisation des espèces de flore patrimoniale dans la ZIP (est)

#### 2.5.4.3. Les habitats

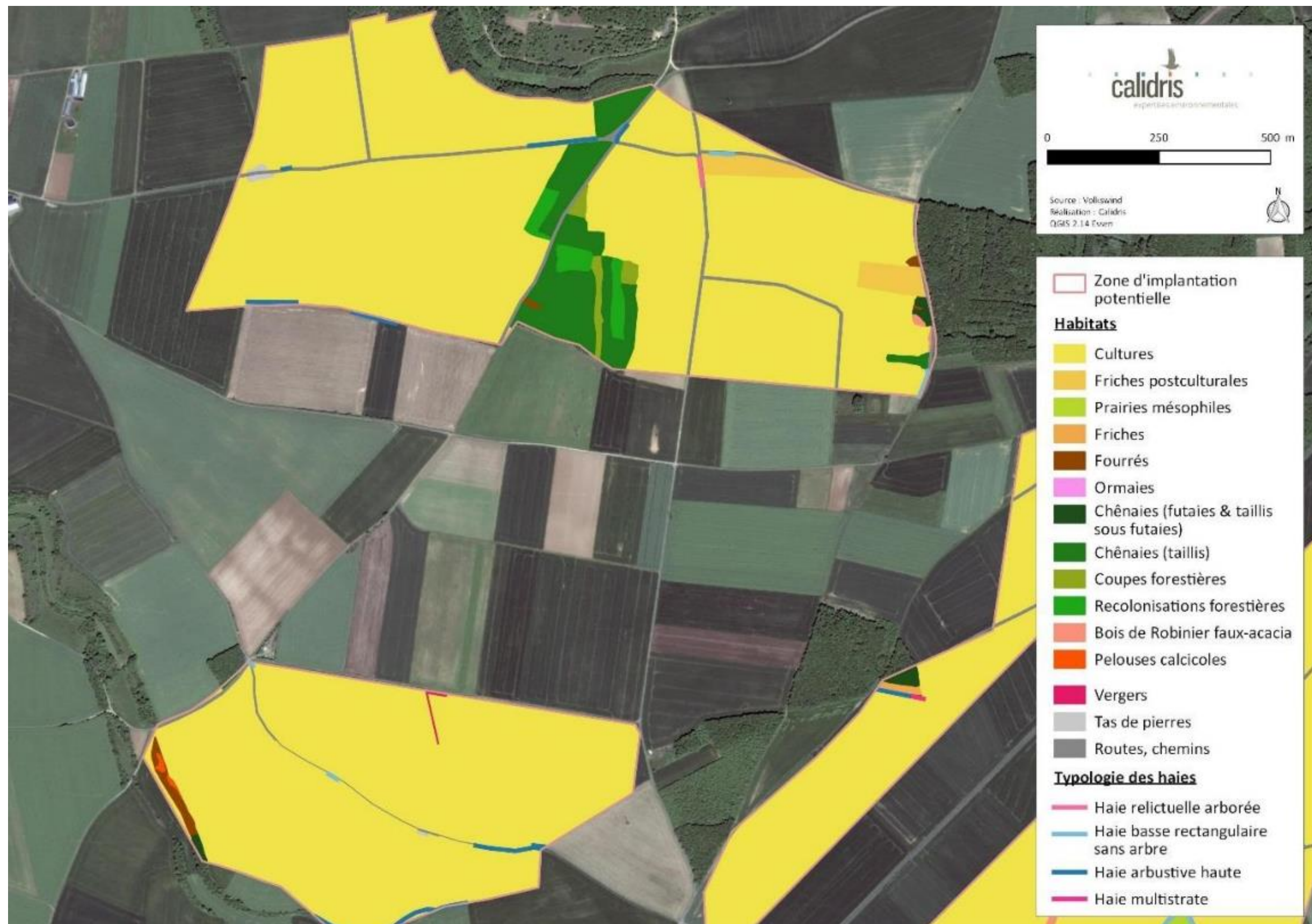
**14 habitats** ont été observés dans la zone d'implantation potentielle.

Les cultures constituent l'habitat dominant de la ZIP. Les parcelles cultivées sont occupées par le Blé, le Colza, la Luzerne ou le Petit Pois. Elles font l'objet de pratiques agricoles intensifiées dont les traitements par herbicides empêchent ou limitent fortement le développement d'une flore sauvage compagne, typique des moissons ou des cultures sarclées. Quand elle existe, celle-ci est cantonnée aux marges des parcelles et mêlée de plantes rudérales.

Habitats	Code EUNIS	Code EUR28	Surface ou longueur
Cultures	I1.1	-	198,2 ha
Friches postculturales	I.52	-	2 ha
Prairies mésophiles	E2.61	-	1,4 ha
Friches	E5.1	-	0,2 ha
Fourrés	F3.11	-	0,7 ha
Ormaies	G1.A61	-	0,8 ha
Chênaies (futaies et taillis sous futaies)	G1.71	-	1,1 ha
Chênaies (taillis)	G5.71	-	7 ha
Recolonisations forestières	G5.61	-	1,5 ha
Coupes forestières	G5.81	-	0,9 ha
Boisements de Robinier faux-acacia	G1.C3	-	1,4 ha
Pelouses calcicoles	E1.262	6210	0,1 ha
Haies	FA	-	1,5 km
Vergers	G1.D	-	0,1 ha

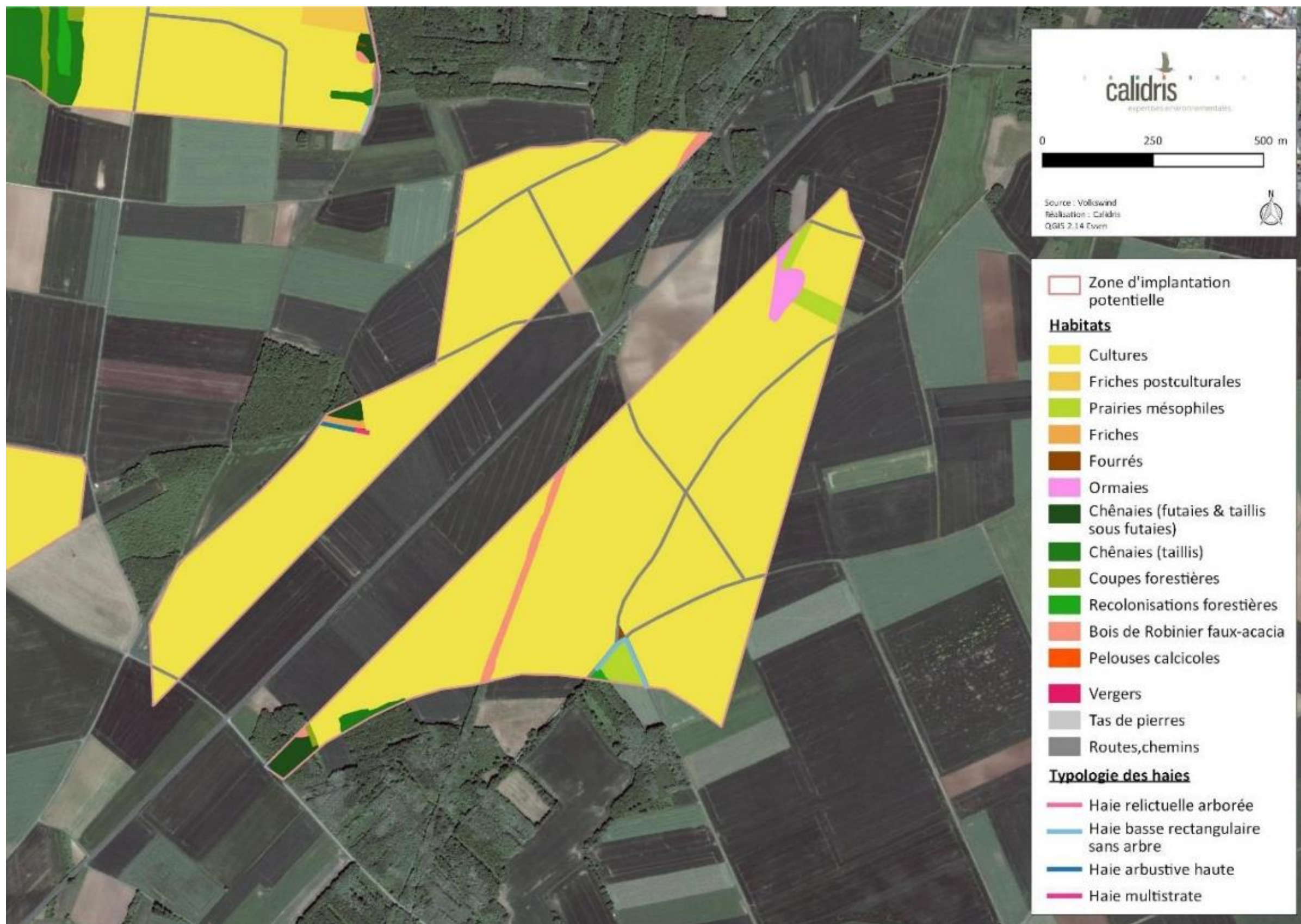
Tableau 34 : Liste des habitats présents dans la zone d'étude (source : Calidris)





Carte 45 : localisation des habitats naturels et semi-naturels au sein de la ZIP (ouest)





Carte 46 : localisation des habitats naturels et semi-naturels au sein de la ZIP (est)



Un habitat est considéré comme patrimonial dans la ZIP : les pelouses calcicoles car elles relèvent de la directive « Habitats » et représentent un enjeu de conservation majeur en Poitou-Charentes d'après le Guide des habitats naturels de Poitou-Charentes.



**Carte 47 : localisation des habitats patrimoniaux dans la ZIP**

Les enjeux concernant la flore et les habitats ont été évalués suivant la patrimonialité des habitats et des plantes présents dans la ZIP et suivant la présence de taxons protégés.

Habitats	Code EUNIS	Enjeux
Cultures	I1.1	Faible
Cultures renfermant des espèces patrimoniales	I1.1	Modéré
Friches postculturales	I.52	Faible
Friches postculturales renfermant des espèces patrimoniales	I.52	Modéré
Prairies mésophiles	E2.61	Faible
Friches	E5.1	Faible
Fourrés	F3.11	Faible
Ormaies	G1.A61	Faible
Chênaies (futaies et taillis sous futaies)	G1.71	Faible
Chênaies (taillis)	G5.71	Faible
Recolonisations forestières	G5.61	Faible
Coupes forestières	G5.81	Faible
Boisements de Robinier faux-acacia	G1.C3	Faible
Pelouses calcicoles	E1.262	Fort
Haies	FA	Faible
Vergers	G1.D	Faible

**Tableau 35 : Enjeux concernant la flore et les habitats**

➤ Contraintes :

Le niveau d'enjeux à l'échelle de la ZIP est donc faible sauf pour les parcelles cultivées et les friches postculturales renfermant des espèces patrimoniales qui ont un niveau d'enjeux modéré.





Carte 48 : Localisation des enjeux concernant la flore et les habitats au sein de la ZIP (ouest)





Carte 49 : localisation des enjeux concernant la flore et les habitats au sein de la ZIP (ouest)



## 2.5.5 LA FAUNE

### 2.5.5.1. L'avifaune

L'étude sur la faune s'est déroulée sur une année complète afin de couvrir toutes les périodes biologiques (migrations, hivernage, reproduction). **L'ensemble des observations, se trouve dans l'étude d'impact volet faune/flore de Calidris** jointe à cette étude d'impact.

➤ Méthodologie :

En ornithologie, on distingue quatre périodes composant le cycle de vie chez l'oiseau : l'hivernage, la migration pré-nuptiale, la nidification et la migration post-nuptiale. Les inventaires de l'avifaune ont été menés durant un cycle complet avec 18 sorties de septembre 2016 à mai 2017. 5 sorties ont été consacrées à l'étude de la migration pré-nuptiale, 2 à l'étude de la nidification, 5 à la migration post-nuptiale, 5 aux hivernants, ainsi qu'une soirée aux oiseaux nocturnes. Les conditions météorologiques ont été globalement bonnes.

Dates	Météorologie	Période
08/09/2016	Nébulosité 100%, vent faible à fort d'ouest, 18 à 22°C, pluie éparses	Migration postnuptiale
05/10/2016	Nébulosité 30 à 40%, vent nul à faible d'est, 8 à 22°C	Migration postnuptiale
10/10/2016	Nébulosité 20 à 40%, vent nul à moyen de nord, 8 à 21°C	Migration postnuptiale
27/10/2016	Nébulosité 100%, vent faible à moyen de nord-est, 9 à 12°C, Brouillard	Migration postnuptiale
10/11/2016	Nébulosité 90 à 100%, vent moyen à fort de sud-ouest, 10 à 13°C, pluie	Migration postnuptiale
06/12/2016	Nébulosité 30%, vent nul à faible de sud-ouest, 12 à 18°C	Avifaune hivernante
19/12/2016	Nébulosité 100 %, vent faible à moyen de nord-est, 2 à 3°C	Avifaune hivernante
06/01/2017	Nébulosité 70 à 100 %, vent faible à moyen de nord, -1 à 1°C, brouillard de 11h à 12h	Avifaune hivernante
25/01/2017	Nébulosité 100 %, vent moyen de nord, -1 à 1°C	Avifaune hivernante
06/02/2017	Nébulosité 40 à 60 %, vent faible de sud, 10 à 12°C	Avifaune hivernante
21/02/2017	Nébulosité 100 %, pluie ; vent modéré à fort ouest, température 8°C	Migration pré-nuptiale
08/03/2017	Nébulosité 100 %, vent faible à moyen de sud-ouest, température 6°C	Migration pré-nuptiale
10/03/2017	Nébulosité 90 %, vent nul à faible, température 9°C	Migration pré-nuptiale
22/03/2017	Nébulosité 90 %, vent nul à faible, température 7°C	Ecoute nocturne
23/03/2017	Nébulosité 100 %, vent faible sud, température 6 °C	Migration pré-nuptiale
11/04/2017	Nébulosité 75 %, vent nul à faible, température 4 °C	Migration pré-nuptiale
12/04/2017	Nébulosité 25 %, vent modéré sud, température 2 °C	Nidification - IPA
24/05/2017	Nébulosité 50 %, pluie faible, vent modéré ouest, température 8 °C	Nidification - IPA

Tableau 36 : Prospections de terrain

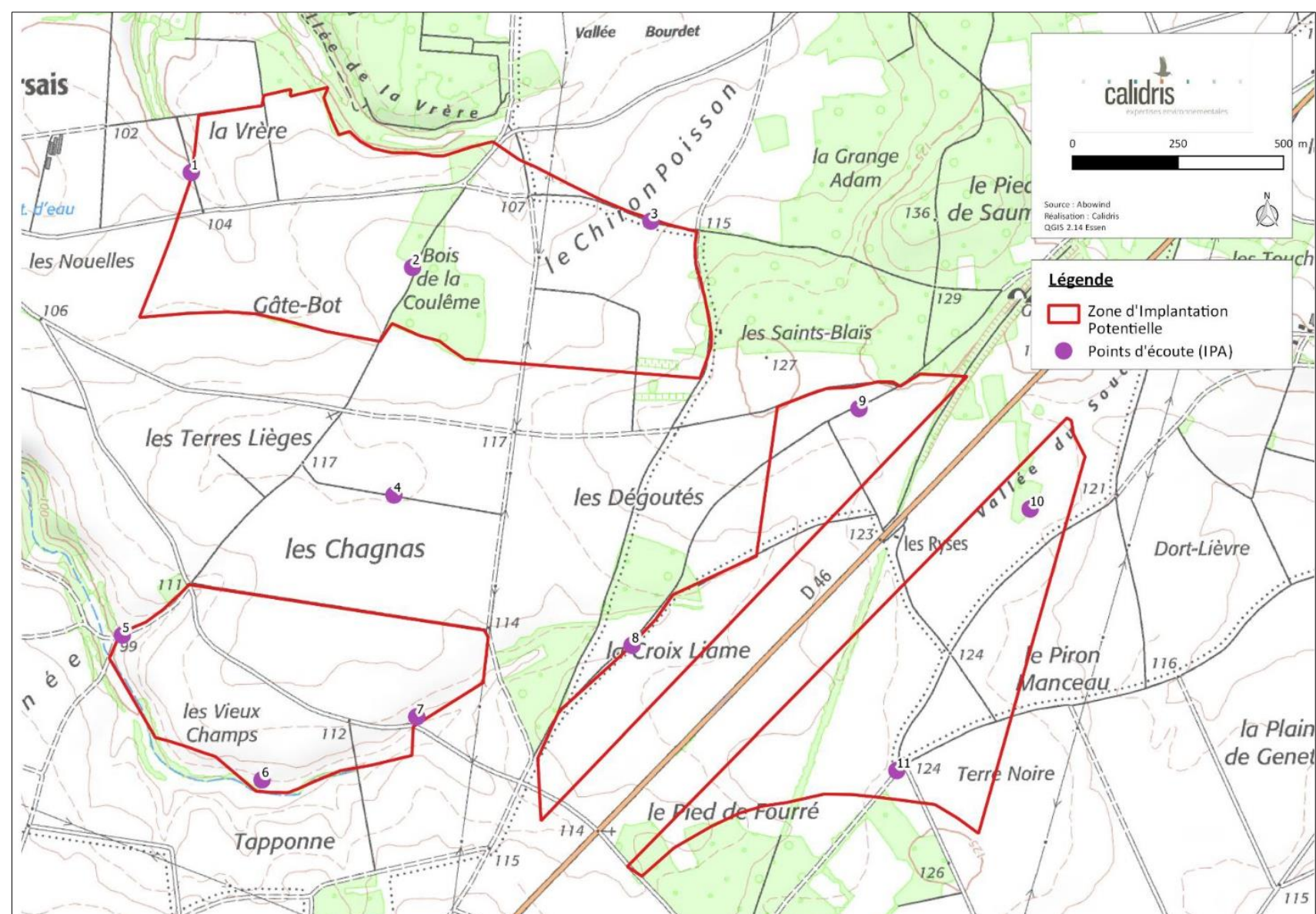
### Avifaune nicheuse :

Afin d'inventorier l'avifaune nicheuse sur le site, 2 passages de 11 points d'écoute (Indices Ponctuels d'Abondance (IPA)) ont été réalisés sur la zone d'étude, d'une durée standard de 20 minutes suivant la méthode définie par BLONDEL (1970).

Au cours de ces relevés, le nombre et le comportement des oiseaux observés (mâle chanteur, nourrissage, etc.) ont été notés. Ces points d'écoute ont été réalisés en deux passages successifs, conformément au protocole des IPA, afin de prendre en compte les nicheurs précoces (Turdidés) et les nicheurs tardifs (Sylviidés). Ces relevés ont été réalisés entre 5h30 et 11 heures du matin par météorologie favorable.

Des observations « à la volée » en parcourant l'aire rapprochée ont également été faites.

Les espèces nocturnes se détectent mal par la méthode des IPA ou de recherche des espèces patrimoniales. Ces espèces ont été notées lors des inventaires dédiés aux chiroptères et amphibiens.



Carte 50 : Plan d'échantillonnage de l'avifaune nicheuse sur le site d'étude (Source : Etude Calidris)



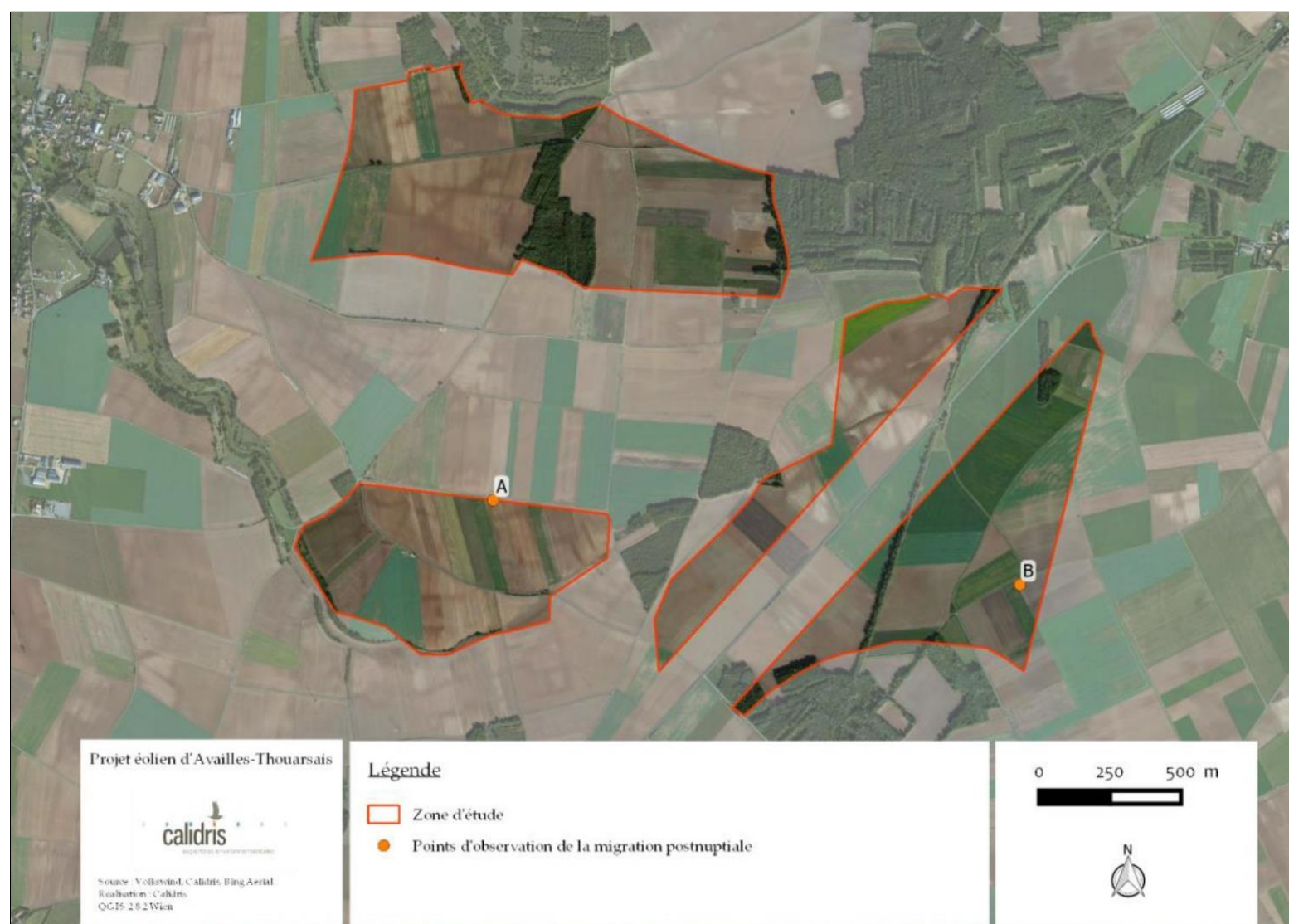
### Avifaune migratrice :

Afin de quantifier les phénomènes migratoires sur le site, des observations à la jumelle et à la longue-vue ont été faites depuis deux points fixes situés dans des zones possédant une vue dégagée en direction du nord. Le relief joue un rôle essentiel dans la localisation des flux d'oiseaux ; cependant sur site les cols et autres éléments du relief susceptibles de concentrer les migrateurs font défaut.

Une recherche des individus en halte migratoire a également été réalisée. En effet, on peut différencier les oiseaux en migration active (passage en vol migratoire au-dessus du site sans s'arrêter) et les oiseaux en halte migratoire (stationnement sur le site pour se nourrir, se reposer ou muer).

Les observations ont eu lieu entre le 21/02/2017 et le 11/04/2017 pour la migration prénuptiale ; le temps d'observation a été de 26 heures réparties sur cinq jours d'étude. Pour la migration postnuptiale, les observations ont eu lieu entre le 08/09/2016 et le 10/11/2016, ce qui représente 24h30 de suivi sur cinq jours d'étude.

Les dates de prospections ont été choisies afin de couvrir les périodes de migration de la plus grande part des espèces détectables susceptibles de survoler le site d'étude. Les observations ont été menées depuis le début de matinée jusqu'en milieu d'après-midi, un peu plus tard en cas de passage continu, un peu plus tôt en cas de passage très faible.



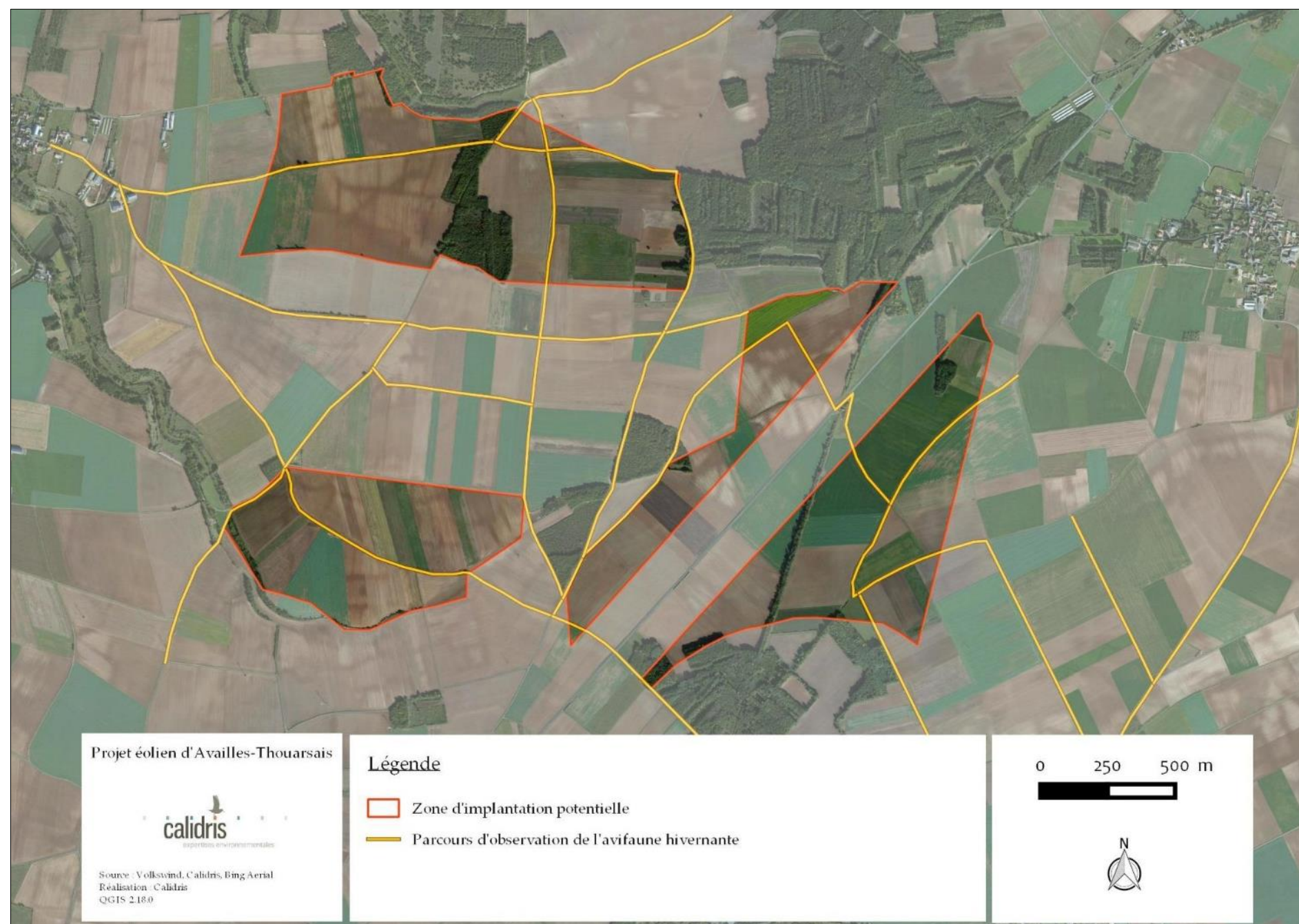
Carte 51 : Localisation des points d'observation pour l'avifaune en migration (Source : Caldiris)



### Avifaune hivernante :

L'inventaire de l'avifaune hivernante ne nécessite pas de protocole particulier. L'ensemble de la Zone d'Implantation Potentielle a été parcouru aléatoirement. Les oiseaux ont été dénombrés à l'aide d'une paire de jumelles et d'une longue. Ont été particulièrement recherchées les espèces grégaires susceptibles de se rassembler en groupes importants à cette période de l'année (Turdidés, dortoir de Pigeons ramiers...).

Cinq journées de prospection permettent d'avoir un aperçu très complet de l'avifaune hivernante sur le site d'étude. Les observations ont eu lieu du 6 décembre 2016 au 6 février 2017, ce qui représente environ 40 h de prospection. Les observations ont été essentiellement faites depuis le début de matinée jusqu'en début d'après-midi.



Carte 52 : Localisation du parcours d'observation pour l'avifaune hivernante