

NEOEN

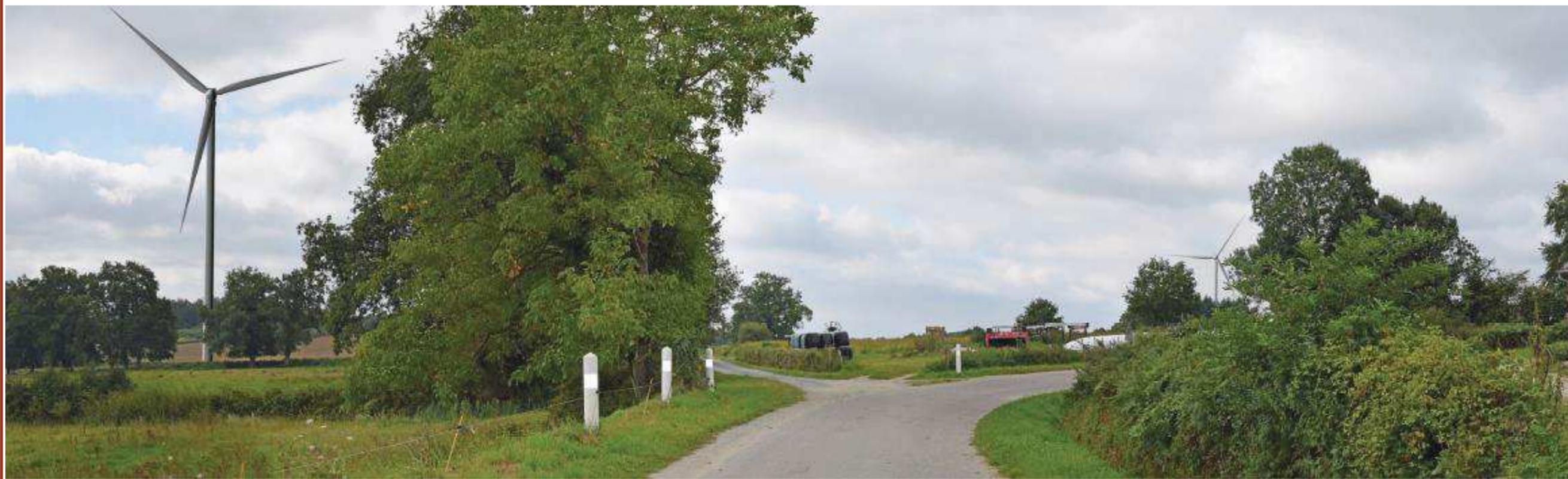


CENTRALE EOLIENNE DU MOULIN A VENT
Communes de VILLEFAVARD et DOMPIERRE-LES-EGLISES (87)

Dossier d'autorisation environnementale

Étude d'impact sur l'environnement

Octobre 2018



Sommaire

1. Préambule.....	12	3.1.2. Aires d'étude relative au milieu naturel	44
1.1. Présentation de la société de projet	12	3.1.3. Aires d'étude relatives aux milieux physique et humain	44
1.2. Neoen, leader Français des énergies renouvelables	12	3.2. Milieu physique.....	46
1.2.1. Producteur d'énergie verte	12	3.2.1. Relief et hydrographie	46
1.2.2. Un actionariat français et solide.....	13	3.2.2. Les eaux souterraines	49
1.2.3. Un parc de 860 MW en exploitation en France et à l'International et plusieurs centaines de MW de projets	13	3.2.3. Géologie.....	51
1.3. Présentation des auteurs de l'étude	16	3.2.4. Qualité de l'air	54
1.4. Le contexte énergétique et réglementaire	17	3.2.5. Climat.....	56
1.4.1. Le contexte énergétique européen	17	3.2.6. Risques naturels.....	57
1.4.2. Le contexte énergétique français.....	17	3.3. Milieu naturel.....	62
1.4.3. L'éolien : Source d'emplois et de dynamisme économique.....	19	3.3.1. Contexte patrimonial.....	62
1.4.4. Les objectifs éoliens en Limousin	19	3.3.2. Flore et habitat et autre faune.....	69
1.5. Cadre juridique et contenu de l'étude d'impact.....	20	3.3.3. Avifaune	108
2. Description du projet	22	3.3.4. Les chiroptères.....	139
2.1. Localisation géographique du projet.....	22	3.3.5. Hiérarchisation des enjeux écologiques.....	169
2.2. Composition d'un parc éolien et d'une éolienne	24	3.4. Analyse paysagère	182
2.3. Description technique du parc éolien du moulin a vent.....	26	3.4.1. Les unités paysagères.....	182
2.3.1. Description générale du projet.....	26	3.4.2. Le bassin d'influence visuelle	185
2.3.2. Le modèle d'éolienne	30	3.4.3. Les enjeux et sensibilités de l'aire d'étude rapprochée	187
2.3.3. Les équipements annexes.....	30	3.4.4. Les enjeux et sensibilités de l'aire d'étude immédiate.....	203
2.3.4. Etude d'acheminement / conditions d'accès des routes	32	3.4.5. Description du site d'implantation : aire immédiate	218
2.4. Les grandes étapes de la vie d'un parc éolien.....	33	3.4.6. Sensibilités paysagères et enjeux.....	220
2.4.1. La construction du parc éolien.....	33	3.5. Milieu humain	221
2.4.2. L'exploitation du parc éolien	36	3.5.1. Contexte démographique et socio-économique.....	221
2.4.3. Démantèlement du parc éolien.....	38	3.5.2. Emplois/Activités économiques	222
2.4.4. Garanties financières pour le démantèlement	41	3.5.3. Réseaux et servitudes	228
2.5. Estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus	41	3.5.4. Risques technologiques	231
3. Analyse de l'état initial du site et de son environnement.....	42	3.5.5. Sites et sols pollués et anciens sites industriels.....	233
3.1. Présentation et justification des aires d'étude.....	42	3.5.6. Acoustique	234
3.1.1. Aires d'étude relatives au paysage.....	42	3.5.7. Synthèse des principaux enjeux du milieu humain	238
		3.6. Scénario de référence	239
		3.6.1. Evolution de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet	239
		3.6.2. Evolution de l'environnement en cas d'absence de mise en œuvre du projet	242
		3.7. Description des facteurs susceptibles d'être affectés.....	245

3.8.	Interrelations entre les différents milieux	246	5.4.1.	Incidences des champs magnetiques	388
3.8.1.	Influence du milieu physique	246	5.4.2.	Incidences de la pollution de l'eau sur la santé humaine	390
3.8.2.	Influence du milieu naturel.....	246	5.4.3.	Incidences du bruit sur la santé humaine.....	390
3.8.3.	Influence du milieu humain.....	246	5.4.4.	Incidences de la pollution atmosphérique sur la santé humain	391
3.8.4.	Interactions liées au paysage	246	5.5.	Cumul des incidences avec d'autres projets.....	392
3.8.5.	Schéma de synthèse.....	247	5.6.	Aménagements et projets identifiés.....	393
4.	Description des solutions de substitution raisonnables et indication des principales raisons du choix effectuée	248	5.6.1.	Les parcs éoliens et projets de grande hauteur	393
4.1.	Historique du projet	248	5.6.2.	Autres projets	393
4.2.	Variantes d'implantation du projet	249	5.7.	Incidences cumulées avec le milieu physique.....	393
4.2.1.	Variante 1.....	249	5.8.	Incidences cumulées avec le milieu naturel.....	396
4.2.2.	Variante 2.....	249	5.8.1.	Enjeux écologiques des projets	396
4.2.3.	Variante 3 : variante retenue	250	5.8.2.	Impacts cumulés sur les thématiques habitats naturels, flore et faune terrestre	399
5.	Incidences notables du projet sur l'environnement	252	5.8.3.	Impacts cumulés sur l'avifaune.....	399
5.1.	Construction et existence du projet	252	5.8.4.	Impacts cumulés sur les chiroptères.....	399
5.1.1.	Incidences sur les sols et le sous-sol	252	5.9.	Incidences cumulées avec le paysage.....	400
5.1.2.	Incidences sur les eaux souterraines	255	5.9.1.	Incidences avec les autres projets connus	400
5.1.3.	Incidences sur les eaux superficielles	255	5.9.2.	Saturation visuelle	401
5.1.4.	Incidences sur le milieu naturel	256	5.10.	Incidences cumulées avec le milieu humain.....	402
5.1.5.	Incidences sur le paysage	331	5.11.	Incidences cumulées avec le contexte sonore	402
5.1.6.	Incidences sur le milieu humain	370	5.12.	Incidences du projet sur le climat et vulnérabilité du projet aux conditions climatiques.....	404
5.1.7.	Incidences sur l'environnement sonore des riverains	377	5.12.1.	Incidences du projet sur le climat.....	404
5.2.	Utilisation des ressources naturelles	384	5.12.2.	Vulnérabilité du projet aux conditions climatiques.....	404
5.2.1.	Occupation des sols.....	384	5.13.	Technologie et substances utilisées.....	405
5.2.2.	Ressource en eau	384	6.	Incidences négatives notables du projet résultant de sa vulnérabilité à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs	405
5.3.	Emissions et pollution.....	384	7.	Mesures prises en faveur de l'environnement et de la santé humaine	405
5.3.1.	Pollutions des eaux superficielles et souterraines	384	7.1.	Mesures d'évitement	406
5.3.2.	Emissions sonores	385	7.1.1.	Mesures concernant la flore, les milieux naturels et la faune	406
5.3.3.	Emissions des déchets et des odeurs	385	7.1.2.	Mesures concernant l'avifaune	406
5.3.4.	Emissions de poussières.....	386	7.1.3.	Mesures concernant les chiroptères	407
5.3.5.	Emissions de vibrations.....	386	7.2.	Mesures de réduction	407
5.3.6.	Les ombres portées.....	387	7.2.1.	Mesures concernant le milieu physique	407
5.3.7.	Nuisances lumineuses dues au balisage.....	387	7.2.2.	Mesures concernant la flore, les milieux naturels et la faune en phase construction.....	410
5.4.	Risques pour la santé humaine, le patrimoine culturel et l'environnement.....	388			

Illustration 25: Schéma des caractéristiques des routes pour l'acheminement des composants du parc éolien	32	Illustration 62 : Calendrier des relevés de terrain (Source : Ectare - 2018)	69
Illustration 26 : schéma de principe : coupe de la bande de roulement d'une piste d'accès	34	Illustration 63 : Liste des habitats naturels recensés (Source : Ectare - 2018)	70
Illustration 27: excavation de la terre (à gauche) et terrassement (à droite).....	34	Illustration 64 : Cartographie des habitats du secteur nord-ouest (Source : Ectare - 2018).....	71
Illustration 28 : coulage du béton de propreté (à gauche) et ferrailage du massif de fondation (à droite)	34	Illustration 65 : Cartographie des habitats du secteur sud-est (Source : Ectare - 2018)	72
.....	34	Illustration 66 : Habitats caractéristiques de zones humides (Source : Ectare - 2018)	73
Illustration 29 : enfouissement des réseaux.....	35	Illustration 67 : Cartographie des zones humides (Source : Ectare - 2018).....	74
Illustration 30 : Coupe des tranchées	35	Illustration 68 : Tableau de synthèse des espèces déterminantes recensées au sein de l'AEI.....	76
Illustration 31 : montage des éléments du mat (à gauche) et du rotor « pale par pale » (à droite)	36	Illustration 69 : Cartographie de la flore patrimoniale (Source : Ectare - 2017)	77
Illustration 32 : courbe de puissance d'une éolienne de 2000 kW (horizontal : vitesse de vent en m/s, vertical : puissance instantanée en kW)	36	Illustration 70 : Divers types d'habitats aquatiques présents sur l'AEI (Source : Ectare - 2017)	78
Illustration 33 : évolution de la vitesse du vent, de l'angle de pitch, de la vitesse de rotation et de la puissance instantanée pour des vents inférieurs à 11m/s.....	36	Illustration 71 : Les espèces d'amphibiens recensées (Source : Ectare - 2018).....	79
Illustration 34 : évolution de la vitesse du vent, de l'angle de pitch, de la vitesse de rotation et de la puissance instantanée pour des vents supérieurs à 11m/s.....	37	Illustration 72 : Statuts des amphibiens (Source : Ectare - 2017).....	80
Illustration 35 : communication - Système de supervision et d'intervention	38	Illustration 73 : Type d'habitats favorables au développement des reptiles au sein de l'AEI (Source : Ectare - 2017).....	81
Illustration 36 : éclatement des fondations (à gauche) et enlèvement du ferrailage (à droite)	39	Illustration 74 : Les espèces de reptiles recensées (Source : Ectare - 2018)	81
Illustration 37 : Recyclage des éléments d'une éolienne (Source : Initiatives et énergies locales)	41	Illustration 75 : Les espèces de reptiles recensées – Lézard des murailles, Lézard vert, vipère aspic et Couleuvre à collier (Source : Ectare - 2017)	82
Illustration 38 : Tableau des déchets et des émissions produits par le parc éolien	42	Illustration 76 : Statuts des reptiles (Source : Ectare - 2017).....	83
Illustration 39 : Aires d'étude relatives au paysage (source : ENCIS Environnement - 2017).....	43	Illustration 77 : Localisation de l'herpétofaune protégée et/ou patrimoniale – secteur nord-ouest (Source : Ectare - 2018).....	84
Illustration 40 : Aires d'étude relatives aux milieux naturel, physique et humain (source : Ectare - 2016)	45	Illustration 78 : Localisation de l'herpétofaune protégée et/ou patrimoniale – secteur sud-est (Source : Ectare - 2017).....	85
.....	45	Illustration 79 : Eco-paysage diversifié observé à l'échelle de l'AEI (Source : Ectare - 2017).....	86
Illustration 41: Relief de la ZIP et de ses abords (source : topographic-map.com).....	46	Illustration 80 : Les espèces de mammifères recensées (Source : Ectare - 2017)	87
Illustration 42 : La Semme à gauche (source : haute-vienne-guide-peche.com).....	47	Illustration 81 : Statuts des mammifères (Source : Ectare - 2017).....	88
Illustration 43 : Carte du réseau hydrographique	48	Illustration 82 : Cartographies des mammifères terrestres d'intérêt patrimonial (Source : Ectare - 2017)	89
Illustration 44 : Carte de localisation des captages AEP (source : ARS Limousin).....	50	89
Illustration 45 : Carte géologique de la région Limousin (source : CRPF Limousin).....	52	Illustration 83 : Les espèces de lépidoptères recensées (Source : Ectare - 2018)	92
Illustration 46 : Extrait de la carte géologique imprimée 1/50 000 BRGM (source : BRGM)	53	Illustration 84 : Statuts des lépidoptères (Source : Ectare - 2018).....	93
Illustration 47 : Répartition des indices de qualité de l'air depuis 2012 en Haute-Vienne	56	Illustration 85 : Les espèces d'odonates recensées (Source : Ectare - 2017)	95
Illustration 48 : Les différentes zones climatiques de la Haute-Vienne.....	56	Illustration 86 : Statuts des odonates (Source : Ectare - 2017)	97
Illustration 49 : Rose des vents (source : Aéroport Limoges-Bellegard).....	57	Illustration 87 : Statuts des orthoptères (Source : Ectare - 2017)	100
Illustration 50 : Zonage sismique de la France (source : planseisme.fr).....	58	Illustration 88 : Statuts des coléoptères (Source : Ectare - 2017).....	102
Illustration 51 : Aléa retrait-gonflement des argiles (Source : Géorisques).....	59	Illustration 89 : cartographie des enjeux entomofaunistiques de l'aire d'étude – secteur nord-ouest (Source : Ectare - 2017)	103
Illustration 52 : Carte des cavités (Source : Géorisques)	59	Illustration 90 : cartographie des enjeux entomofaunistiques de l'aire d'étude – secteur sud-est (Source : Ectare - 2017).....	104
Illustration 53 : Carte des remontées de nappe dans le socle (Source : Géorisques)	60	Illustration 91 : cartographie des continuités écologiques à l'échelle locale	107
Illustration 54 : Arrêtés portant reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle sur la commune de Villefavard (source : Géorisques)	60	Illustration 92 : Localisation des trois points de suivi migratoire en période post-nuptiale (Source : Ectare - 2017).....	108
Illustration 55 : Arrêtés portant reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle sur la commune de Dompière-lès-Eglises (source : Géorisques)	60	108
Illustration 56 : Arrêtés portant reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle sur la commune de Magnac-Laval (source : Géorisques).....	61	Illustration 93 : Calendrier des inventaires (Source : Ectare - 2017).....	108
Illustration 57 : Arrêtés portant reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle sur la commune de Châteauponsac (source : Géorisques)	61	Illustration 94 : Localisation des trois points de suivi migratoire en période pré-nuptiale (Source : Ectare - 2017).....	109
Illustration 58 : Densité de foudroiement en France (source : Citel).....	61	109
Illustration 59 : Carte de localisation du réseau Natura 2000 (Source : Ectare - 2016)	63	Illustration 95 : Calendrier des inventaires (Source : Ectare - 2017).....	109
Illustration 60 : Carte de localisation des zonages de protection (Source : Ectare - 2016).....	64	Illustration 96 : Calendrier des inventaires (Source : Ectare - 2017).....	110
Illustration 61 : Carte des zonages d'inventaire (Source : Ectare - 2016).....	68	Illustration 97 : Calendrier des inventaires (Source : Ectare - 2018).....	110
		Illustration 98 : Critères retenus pour l'évaluation du statut de reproduction – codes EBCC (Source : Ectare - 2017).....	111

Illustration 99 : Localisation des transects itinérants, points d'écoute et points d'observation en période de reproduction (Source : Ectare - 2017).....	111
Illustration 100 : Avifaune nicheuse observée (Source : Ectare - 2018).....	112
Illustration 101 : Statut des espèces nicheuses recensées (Source : Ectare - 2018).....	114
Illustration 102 : Localisation de l'avifaune nicheuse patrimoniale (passereaux et assimilés) sur le secteur nord-ouest de l'AEI (Source : Ectare - 2018).....	115
Illustration 103 : Localisation de l'avifaune nicheuse patrimoniale (passereaux et assimilés) sur le secteur sud-est de l'AEI (Source : Ectare - 2017).....	116
Illustration 104 : Avifaune non nicheuse observée (Source : Ectare - 2017).....	117
Illustration 105 : Statut des espèces non nicheuses recensées (Source : Ectare - 2017).....	117
Illustration 106 : les rapaces observés (Source : Ectare - 2017).....	117
Illustration 107 : Statut des rapaces recensés (Source : Ectare - 2017).....	118
Illustration 108 : Cartographie des observations et habitats de développement des rapaces en périodes de reproduction - secteur nord-ouest (Source : Ectare - 2017).....	119
Illustration 109 : Cartographie des observations et habitats de développement des rapaces en périodes de reproduction - secteur sud-est (Source : Ectare - 2017).....	120
Illustration 110 : L'avifaune migratrice pré-nuptiale observée (Source : Ectare - 2017).....	121
Illustration 111 : Cartographie des observations de rapaces en migration pré-nuptiale (Source : Ectare - 2017).....	122
Illustration 112 : Cigogne noire en migration et vol de grues dans le secteur de l'AEI (Source : Ectare - 2017).....	123
Illustration 113 : L'avifaune en halte migratoire observée (Source : Ectare - 2017).....	123
Illustration 114 : Cartographie des observations (hors rapaces) en migration pré-nuptiale (Source : Ectare - 2017).....	125
Illustration 115 : L'avifaune migratrice post-nuptiale observée (Source : Ectare - 2017).....	126
Illustration 116 : Milan royal et Bondrée apivore en migration dans le secteur de l'AEI (Source : Ectare - 2017).....	126
Illustration 117 : Cartographie des observations de rapaces en migration post-nuptiale (Source : Ectare - 2017).....	128
Illustration 118 : L'avifaune en halte lors de la migratrice post-nuptiale observée (Source : Ectare - 2017).....	129
Illustration 119 : Cartographie des observations (hors rapaces) en migration post-nuptiale (Source : Ectare - 2017).....	131
Illustration 120 : Statut des espèces migratrices observées (Source : Ectare - 2017).....	133
Illustration 121 : Répartition du flux migratoire observé sur l'AEI par groupes d'espèces – hors rapaces.....	134
Illustration 122 : Cortège avifaunistique recensé sur l'AEI en période d'hivernage (Source : Ectare - 2017).....	135
Illustration 123 : Statut des espèces hivernantes (Source : Ectare - 2017).....	135
Illustration 124 : Groupe de grands cormorans observé en marge d'un des étangs du site Nord-ouest.....	136
Illustration 125 : Dortoir hivernal potentiel d'Ardéidés en marge Est du site Sud-est (Source : Ectare - 2017).....	136
Illustration 126 : Bas-marais fréquenté par la bécassine des marais (Source : Ectare - 2017).....	136
Illustration 127 : Situation de l'AEI vis-à-vis de l'hivernage de l'avifaune (Source : Ectare - 2017).....	138
Illustration 128 : Les chiroptères recensés au sein de l'AEI entre 1985-2014 (Source : Ectare - 2017).....	139

Illustration 129 : Les chiroptères en activité recensés sur l'AEI sur la période 1990-2002 (Source : Ectare - 2017).....	139
Illustration 130 : Cartographie des sites à Chiroptères d'importance régionale à nationale en Limousin (Source : GMHL - Ectare - 2017).....	140
Illustration 131 : Réseau bocager localement bien conservé, composé de haies arborescentes à mixtes.....	140
Illustration 132 : Etang présent au niveau du site nord-ouest (Source : GMHL - Ectare - 2017).....	141
Illustration 133: Boisements matures localement présents sur le site sud-est (Source : GMHL - Ectare - 2017).....	141
Illustration 134 : Vallon humide bordé de haies bocagères à hautes tiges sur le site sud-est.....	141
Illustration 135 : Calendrier des inventaires réalisés en 2016 (Source : GMHL - Ectare - 2017).....	142
Illustration 136 : Calendrier des inventaires réalisés en 2018 (Source : GMHL - Ectare - 2018).....	142
Illustration 137 : Localisation des points fixes et des transects d'enregistrement Chiroptères (Source : Ectare - 2017).....	143
Illustration 138 : Les Chiroptères inventoriés (Source : Ectare - 2017).....	144
Illustration 139 : Contact avec le Petit Rhinolophe au sein de l'AEI (Source : Ectare - 2017).....	146
Illustration 140 : Répartition saisonnière de l'activité du Petit Rhinolophe (Source : Ectare - 2017).....	146
Illustration 141 : Les secteurs de fréquentation du petit Rhinolophe (Source : Ectare - 2017).....	146
Illustration 142 : Répartition géographique de l'activité du Petit Rhinolophe en fonction des saisons..	146
Illustration 143 : Répartition horaire de l'activité du Petit Rhinolophe (Source : Ectare - 2017).....	147
Illustration 144 : Contact avec la Noctule de Leiser au sein de l'AEI (Source : Ectare - 2017).....	147
Illustration 145 : Répartition saisonnière de l'activité de la Noctule de Leiser (Source : Ectare - 2017).....	147
Illustration 146 : Les secteurs de fréquentation de la Noctule de Leiser (Source : Ectare - 2017).....	147
Illustration 147 : Répartition géographique de l'activité de la Noctule de Leiser en fonction des saisons.....	148
Illustration 148 : Répartition horaire de l'activité de la Noctule de Leiser (Source : Ectare - 2017).....	148
Illustration 149 : Contact avec la Noctule commune au sein de l'AEI (Source : Ectare - 2017).....	148
Illustration 150 : Répartition saisonnière de l'activité de la Noctule commune (Source : Ectare - 2017).....	148
Illustration 151 : Les secteurs de fréquentation de la Noctule commune (Source : Ectare - 2017).....	149
Illustration 152 : Répartition géographique de l'activité de la Noctule commune en fonction des saisons.....	149
Illustration 153 : Répartition horaire de l'activité de la Noctule commune (Source : Ectare - 2017).....	149
Illustration 154 : Contact avec la Sérotine commune au sein de l'AEI (Source : Ectare - 2017).....	149
Illustration 155 : Répartition saisonnière de l'activité de la Sérotine commune (Source : Ectare - 2017).....	150
Illustration 156 : Les secteurs de fréquentation de la Sérotine commune (Source : Ectare - 2017).....	150
Illustration 157 : Répartition géographique de l'activité de la Sérotine commune en fonction des saisons.....	150
Illustration 158 : Répartition horaire de l'activité de la Sérotine commune (Source : Ectare - 2017).....	150
Illustration 159 : Contact avec la Pipistrelle commune au sein de l'AEI (Source : Ectare - 2017).....	151
Illustration 160 : Répartition saisonnière de l'activité de la Pipistrelle commune (Source : Ectare - 2017).....	151
Illustration 161 : Les secteurs de fréquentation de la Pipistrelle commune (Source : Ectare - 2017).....	151
Illustration 162 : Répartition géographique de l'activité de la Pipistrelle commune en fonction des saisons.....	151
Illustration 163 : Répartition horaire de l'activité de la Pipistrelle commune (Source : Ectare - 2017).....	152

Illustration 164 : Contact avec la Pipistrelle de Kuhl au sein de l'AEI (Source : Ectare - 2017)	152	Illustration 199 : Ouvrages de l'ancienne voie ferrée localisée au sud de l'AEI (Source : Ectare - 2017)	165
Illustration 165 : Répartition saisonnière de l'activité de la Pipistrelle de Kuhl (Source : Ectare - 2017)	152	Illustration 200 : Répartition théorique des corridors de déplacement des Chiroptères sur l'AEI (Source : Ectare - 2017).....	167
Illustration 166 : Les secteurs de fréquentation de la Pipistrelle de Kuhl (Source : Ectare - 2017).....	152	Illustration 201 : Statuts des Chiroptères recensés (Source : Ectare - 2017)	168
Illustration 167 : Répartition géographique de l'activité de la Pipistrelle de Kuhl en fonction des saisons	153	Illustration 202 : Tableau de synthèse des enjeux sur les habitats naturels (Source : Ectare - 2017)..	170
Illustration 168 : Répartition horaire de l'activité de la Pipistrelle de Kuhl (Source : Ectare - 2017)	153	Illustration 203 : Tableau de synthèse des enjeux sur la flore (Source : Ectare - 2017)	170
Illustration 169 : Contact avec les Murins au sein de l'AEI (Source : Ectare - 2017)	153	Illustration 204 : Sensibilités écologiques de l'AEI liées aux habitats naturels et à la flore (Source : Ectare - 2017).....	171
Illustration 170 : Répartition saisonnière de l'activité des Murins (Source : Ectare - 2017).....	154	Illustration 205 : Tableau de synthèse des enjeux sur la faune terrestre (Source : Ectare - 2018)	174
Illustration 171 : Les secteurs de fréquentation des Murins (Source : Ectare - 2017).....	154	Illustration 206 : Synthèse des sensibilités écologiques liées à la faune terrestre (Source : Ectare - 2018)	175
Illustration 172 : Répartition géographique de l'activité des Murins en fonction des saisons	154	Illustration 207 : Tableau de synthèse des enjeux sur l'avifaune nicheuse (Source : Ectare - 2017)...	176
Illustration 173 : Répartition horaire de l'activité des Murins (Source : Ectare - 2017).....	154	Illustration 208 : Tableau de synthèse des enjeux sur l'avifaune migratrice (Source : Ectare - 2017)..	178
Illustration 174 : Contact avec le Grand Murin/Petit Murin au sein de l'AEI (Source : Ectare - 2017) ...	154	Illustration 209 : Tableau de synthèse des enjeux sur l'avifaune migratrice (Source : Ectare - 2017)..	178
Illustration 175 : Répartition saisonnière de l'activité du Grand Murin/Petit Murin (Source : Ectare - 2017)	155	Illustration 210 : Synthèse des sensibilités écologiques liées à l'avifaune (Source : Ectare - 2017)	179
Illustration 176 : Les secteurs de fréquentation du Grand Murin/Petit Murin (Source : Ectare - 2017)..	155	Illustration 211 : Tableau de synthèse des enjeux sur les Chiroptères (Source : Ectare - 2017)	180
Illustration 177 : Répartition géographique de l'activité du Grand Murin/Petit Murin en fonction des saisons	155	Illustration 212 : Synthèse des sensibilités écologiques liées aux Chiroptères (Source : Ectare - 2017)	181
Illustration 178 : Répartition horaire de l'activité du Grand Murin/Petit Murin (Source : Ectare - 2017)..	155	Illustration 213 : photographie n°5 - Le bocage du plateau vallonné de la Basse Marche (Source : Encis Environnement - 2017)	182
Illustration 179 : Contact avec La Barbastelle d'Europe au sein de l'AEI (Source : Ectare - 2017).....	156	Illustration 214 : photographie n°6 – Les versants parfois abrupts entaillent le plateau / photographie n°7 – Ces versants sont souvent boisés (Source : Encis Environnement - 2017).....	182
Illustration 180 : Répartition saisonnière de l'activité de la Barbastelle d'Europe (Source : Ectare - 2017)	156	Illustration 215 : Photographie n°9 - Les ondulations des collines de Bénévent-l'Abbaye	183
Illustration 181 : Les secteurs de fréquentation de la Barbastelle d'Europe (Source : Ectare - 2017)...	156	Illustration 216 : Photographie n°10 - Les monts de Blond (Source : Encis Environnement - 2017)....	183
Illustration 182 : Répartition géographique de l'activité de la Barbastelle d'Europe en fonction des saisons	156	Illustration 217 : Photographie n°11 - Les monts boisés d'Ambazac (Source : Encis Environnement - 2017)	183
Illustration 183 : Répartition horaire de l'activité de la Barbastelle d'Europe (Source : Ectare - 2017)..	157	Illustration 218 : Localisation des prises de vue (Source : Encis Environnement - 2017)	184
Illustration 184 : Contact avec l'Oreillard gris au sein de l'AEI (Source : Ectare - 2017).....	157	Illustration 219 : Les unités paysagères du périmètre d'étude (Source : Encis Environnement - 2017)184	
Illustration 185 : Répartition saisonnière de l'activité de l'Oreillard gris (Source : Ectare - 2017)	157	Illustration 220 : Zone d'influence visuelle théorique d'éléments de grande hauteur (180 m) dans la zone d'implantation potentielle (Source : Encis Environnement - 2017)	186
Illustration 186 : Les secteurs de fréquentation de l'Oreillard gris (Source : Ectare - 2017)	157	Illustration 221 : Le bocage dans l'AER (Source : Encis Environnement - 2017).....	187
Illustration 187 : Répartition géographique de l'activité de l'Oreillard gris en fonction des saisons.....	158	Illustration 222 : Structures paysagères de l'AER (Source : Encis Environnement - 2017)	188
Illustration 188 : Répartition horaire de l'activité de l'Oreillard gris (Source : Ectare - 2017)	158	Illustration 223 : Depuis l'avenue de Lorraine, la partie sud de la ZIP dépasse du linéaire boisé (Source : Encis Environnement - 2017).....	189
Illustration 189 : Localisation des gîtes d'hibernation connus au sein de l'AEE (Source : GMHLL - Ectare - 2017).....	158	Illustration 224 : Depuis le périmètre de protection de l'hôtel Mathieu Croce, au niveau de l'avenue du 8 mai, une ouverture dans le tissu bâti permet d'apercevoir la partie sud de la ZIP au-dessous de l'horizon boisé.....	189
Illustration 190 : Localisation des gîtes d'hibernation connus au sein de l'AER (Source : GMHLL - Ectare - 2017).....	159	Illustration 225 : Depuis l'entrée sud de Rancon, la ZIP apparaît au-dessus du linéaire boisé, en face des premières habitations du bourg (Source : Encis Environnement - 2017).....	190
Illustration 191 : Exemples d'arbres à cavités recensés sur l'AEI (Source : Ectare - 2017).....	159	Illustration 226 : Depuis la D1, des vues lointaines sur la ZIP apparaissent au-dessus du relief et du couvert boisé (Source : Encis Environnement - 2017)	190
Illustration 192 : Cavités souterraines recensées sur l'AER (Source : Ectare - 2017)	160	Illustration 227 : Depuis la rue étroite Fénélon, les vues sont cadrées par le bâti dense de part et d'autre de la route : la seule percée visuelle s'ouvre sur la ZIP, dans l'axe de la route (Source : Encis Environnement - 2017)	191
Illustration 193 : Localisation des gîtes de mise-bas connus au sein de l'AEE (Source : GMHLL - Ectare - 2017).....	161	Illustration 228 : La végétation le long de la vallée de la Brame limite la visibilité sur la ZIP (Source : Encis Environnement - 2017).....	192
Illustration 194 : Localisation des gîtes de mise-bas connus au sein de l'AEE (Source : GMHLL - Ectare - 2017).....	161		
Illustration 195 : Différents types de cavités arboricoles exploitables par les Chiroptères au sein de l'AEI	162		
Illustration 196 : Localisation des cavités arboricoles au sein de l'AEI (Source : Ectare - 2017)	163		
Illustration 197 : Granges et habitations abandonnées au niveau du hameau de « Vérines » (Source : Ectare - 2017)	164		
Illustration 198 : Eglise et chapelle de Villefavard (Source : Ectare - 2017)	164		

Illustration 229 : Depuis l'avenue la Fontaine, la ZIP dépasse légèrement de l'horizon boisé (Source : Encis Environnement - 2017)	192	Illustration 254 : Principales visibilitées depuis les routes de l'AEI (Source : Encis Environnement – 2017)	210
Illustration 230 : Depuis la D942, à l'entrée de Magnac-Laval des covisibilités lointaines avec le clocher de l'église sont possibles (Source : Encis Environnement - 2017)	192	Illustration 255 : Depuis la N145, de larges panoramas apparaissent sur la ZIP « centre » et « sud » au gré des ouvertures dans la végétation bordant la route (Source : Encis Environnement – 2017).....	211
Illustration 231 : Depuis la sortie nord de Droux, la ZIP apparaît partiellement au-dessus des boisements (Source : Encis Environnement - 2017)	193	Illustration 256 : Depuis la D942, des vues intermittentes sur la ZIP apparaissent par les fenêtres créées dans les ouvertures du bocage (Source : Encis Environnement – 2017)	211
Illustration 232 : Depuis l'accès nord de Dompierre-lès-Eglises, une covisibilité avec le clocher de l'église apparaît (Source : Encis Environnement - 2017)	193	Illustration 257 : Depuis la D93, les différentes zones de la ZIP apparaissent de part et d'autre de la route (Source : Encis Environnement – 2017)	211
Illustration 233 : Depuis la D61, la ZIP apparaît dans l'axe de la route en covisibilité avec le clocher de l'église et la silhouette du bourg de Dompierre-lès-Eglises (Source : Encis Environnement - 2017)	194	Illustration 258 : Monuments historiques, sites protégés et emblématiques de l'AEI (Source : Encis Environnement – 2017)	212
Illustration 234 : Depuis la D44, la ZIP apparaît très partiellement et ponctuellement au gré des ouvertures dans le bocage (Source : Encis Environnement - 2017).....	194	Illustration 259 : Inventaires et sensibilités des monuments historiques de l'AEI (Source : Encis Environnement – 2017)	213
Illustration 235 : Depuis la D25, des visibilitées sur la ZIP apparaissent au-dessus du linéaire boisé au gré des ouvertures dans le bocage (Source : Encis Environnement - 2017).....	195	Illustration 260 : Inventaires et sensibilités des sites protégés de l'AEI (Source : Encis Environnement – 2017)	213
Illustration 236 : Depuis la D1, la ZIP apparaît partiellement et par intermittence (Source : Encis Environnement - 2017).....	195	Illustration 261 : Depuis la D93 A qui longe l'étang, une possible covisibilité apparaît entre le clocher du temple encadré par des peupliers et la zone nord de la ZIP qui dépasse légèrement au-dessus du linéaire boisé (Source : Encis Environnement – 2017).....	214
Illustration 237 : Perceptions visuelles depuis les principales villes et les axes de communication principaux de l'aire d'étude rapprochée (Source : Encis Environnement – 2017).....	196	Illustration 262 : Depuis la D4B1, une covisibilité est observable entre le clocher de l'église et la zone centrale de la ZIP (Source : Encis Environnement – 2017).....	214
Illustration 238 : Monuments historiques de l'AER (Source : Encis Environnement – 2017)	197	Illustration 263 : Depuis le pied de l'église, il n'y a pas de visibilité vers la ZIP (Source : Encis Environnement – 2017)	214
Illustration 239 : Inventaire et sensibilités des Monuments historiques de l'AER (Source : Encis Environnement – 2017)	198	Illustration 264 : Sites touristiques de l'AEI (Source : Encis Environnement – 2017).....	215
Illustration 240 : Sites protégés de l'AER (Source : Encis Environnement – 2017)	199	Illustration 265 : Inventaires et sensibilités des sites touristiques de l'AEI (Source : Encis Environnement – 2017)	216
Illustration 241 : Inventaire et sensibilités des sites protégés de l'AER (Source : Encis Environnement – 2017).....	200	Illustration 266 : Depuis le ponton de l'étang des Pouyades, un large panorama sur la zone nord de la ZIP apparaît au-dessus des boisements (Source : Encis Environnement – 2017)	217
Illustration 242 : Inventaire et sensibilités des sites emblématiques de l'AER (Source : Encis Environnement – 2017)	200	Illustration 267 : Depuis le ponton au-dessus de l'étang des Pouyades, à la sortie du hameau de gîtes, la zone nord de la ZIP apparaît partiellement à travers la végétation (Source : Encis Environnement – 2017)	217
Illustration 243 : Les sites touristiques de l'AER (Source : Encis Environnement – 2017).....	201	Illustration 268 : Orthophotographie de la ZIP (Source : Encis Environnement – 2017)	218
Illustration 244 : Inventaire et sensibilités des sites touristiques de l'AER (Source : Encis Environnement – 2017).....	202	Illustration 269 : 1- Ouvertures visuelles depuis un chemin de desserte agricole dans la zone nord de la ZIP, avec la ligne à haute tension marquant un repère dans le paysage, 2 - Présence de l'étang des Gouttes des Duges dans la zone nord de la ZIP, 3 - Des chemins carrossables sillonnent la ZIP, 4 - La ZIP est composée d'une mosaïque de champs cultivé, 5 - Au niveau de la ZIP sud, les vues longues sont filtrées par de petits boisements et par le bocage (Source : Encis Environnement – 2017).....	219
Illustration 245 : Structures paysagères et éléments du paysage de l'AEI (Source : Encis Environnement – 2017).....	204	Illustration 270 : Synthèse des sensibilités paysagères et enjeux (Source : Encis Environnement – 2017).....	220
Illustration 246 : Depuis le bourg de Villefavard, la bâti et la végétation filtrent en partie les vues en direction de la ZIP (Source : Encis Environnement – 2017).....	205	Illustration 271 : Données relatives au logement en 2014 (source : INSEE - 2017)	221
Illustration 247 : Perceptions de la ZIP depuis Villefavard (Source : Encis Environnement – 2017).....	205	Illustration 272 : Photographie de Villefavard (source : survoldefrance.fr).....	221
Illustration 248 : Inventaires et évaluation des sensibilités des bourg de l'AEI (Source : Encis Environnement – 2017)	205	Illustration 273 : Données relatives à la population en 2014 (Source : INSEE - 2017)	222
Illustration 249 : Sensibilités des bourgs et des hameaux de l'AEI (Source : Encis Environnement – 2017).....	206	Illustration 274 : Données relatives à l'emploi en 2014 (source : INSEE - 2016)	222
Illustration 250 : Inventaire et évaluation des sensibilités des hameaux de l'AEI (Source : Encis Environnement – 2017)	208	Illustration 275 : Données relatives aux établissements en 2015 (source : INSEE - 2015).....	222
Illustration 251 : Depuis le hameau de Montenaud (n°1), la zone sud de la ZIP est visible dans sa partie supérieure, au-dessus de la végétation (Source : Encis Environnement – 2017).....	208	Illustration 276 : Chiffres clés de l'agriculture sur la commune de Villefavard (source : RGA - 2010)..	223
Illustration 252 : Depuis le hameau de Masroudeau (n°28), un panorama complet sur l'ensemble de la ZIP apparaît (Source : Encis Environnement – 2017).....	209	Illustration 277 : Chiffres clés de l'agriculture sur la commune de Villefavard (source : RGA - 2010)..	223
Illustration 253 : Depuis la sortie sud du hameau des Saignes (n°8), la ZIP apparaît au-dessus du linéaire boisé (Source : Encis Environnement – 2017).....	209	Illustration 278 : Chiffres clés de l'agriculture sur la commune de Magnac-Laval (source : RGA - 2010)	223

Illustration 279 : Chiffres clés de l'agriculture sur la commune de Châteauponsac (source : RGA - 2010)	223	Illustration 317 : Habitats impactés par la création d'accès au niveau de l'éolienne E5.....	270
Illustration 280 : Collège Louis Timbal à Châteauponsac (source : chateauponsac.fr).....	225	Illustration 318 : Habitats impactés par la création d'accès au niveau de l'éolienne E6.....	271
Illustration 281 : Ferme musicale de Villefavard (source : fermedevillefavard.com)	225	Illustration 319 : Localisation du réseau de raccordement interne au parc éolien.....	273
Illustration 282 : Extrait de la carte du trafic des routes départementales de la Haute-Vienne (source : haute-vienne.fr)	227	Illustration 320 : Présentation des deux options de raccordement externe étudiées et localisation des tracés	274
Illustration 283 : Carte du réseau électrique	229	Illustration 321 : Tableau de synthèse des impacts du projet sur les milieux naturels	276
Illustration 284 : Carte de localisation des sites archéologiques recensés dans l'aire d'étude rapprochée	229	Illustration 322 : Implantation du projet vis-à-vis des enjeux floristiques (secteur nord).....	278
Illustration 285 : Liste des ICPE sur les communes concernées par le projet éolien	231	Illustration 323 : Implantation du projet vis-à-vis des enjeux floristiques (secteur sud).....	279
Illustration 286 : Localisation des ICPE sur l'aire d'étude rapprochée du projet éolien.....	232	Illustration 324 : Tableau de synthèse des impacts du projet sur la flore	280
Illustration 287 : Localisation des sites industriels et activités de service au sein de l'aire d'étude rapprochée.....	233	Illustration 325 : Tableau de synthèse des impacts du projet sur l'herpétofaune.....	283
Illustration 288 : Echelle de bruit et sa perception (source : ADEME)	235	Illustration 326 : Implantation du projet vis-à-vis des enjeux herpétofaunistiques (secteur nord).....	284
Illustration 289 : Localisation des points de mesures et du mât météo (Source : EREA INGENIERIE – 2017).....	236	Illustration 327 : Implantation du projet vis-à-vis des enjeux herpétofaunistiques (secteur sud).....	285
Illustration 290 : Roses des vents du 22 mai au 6 juin 2017 (Source : EREA INGENIERIE – 2017)	236	Illustration 328 : Tableau de synthèse des impacts du projet sur les mammifères (hors chiroptères)..	287
Illustration 291 : Niveaux sonores résiduels en façade de jour (Source : EREA INGENIERIE – 2017)	237	Illustration 329 : Implantation du projet vis-à-vis des enjeux « mammifères terrestres » - secteur nord	288
Illustration 292 : Niveaux sonores résiduels en façade de nuit (Source : EREA INGENIERIE – 2017)	237	Illustration 330 : Implantation du projet vis-à-vis des enjeux « mammifères terrestres » - secteur sud	289
Illustration 293 : Carte de synthèse des principaux enjeux du milieu humain (Source : EREA INGENIERIE – Janvier 2018).....	238	Illustration 331 : Tableau de synthèse des impacts du projet sur les insectes.....	291
Illustration 294 : Interrelations entre les différents milieux.....	247	Illustration 332 : Implantation du projet vis-à-vis des enjeux « insectes » - secteur nord.....	293
Illustration 295 : Implantation des éoliennes de la variante 1 (Source : ECTARE - 2017)	249	Illustration 333 : Implantation du projet vis-à-vis des enjeux « insectes » - secteur sud	294
Illustration 296 : Implantation des éoliennes de la variante 2 (Source : ECTARE - 2017)	250	Illustration 334 : Localisation du projet vis-à-vis des habitats à enjeu pour la petite avifaune nicheuse (secteur nord).....	299
Illustration 297 : Implantation des éoliennes de la variante 3 (Source : ECTARE - 2017)	250	Illustration 335 : Localisation du projet vis-à-vis des habitats à enjeu pour la petite avifaune nicheuse (secteur sud)	300
Illustration 298 : Analyse multicritères des variantes du projet.....	251	Illustration 336 : Localisation du projet vis-à-vis des habitats à enjeu pour les rapaces en période de reproduction (secteur nord)	301
Illustration 299 : dimensions d'une fondation d'éolienne	254	Illustration 337 : Localisation du projet vis-à-vis des habitats à enjeu pour les rapaces en période de reproduction (secteur sud).....	302
Illustration 300 : Synthèse des éléments de travaux prévus et des impacts sur les sols	254	Illustration 338 : Evaluation du risque collision en période de reproduction pour les espèces patrimoniales du projet, basée sur le Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres, 2015	304
Illustration 301 : Surfaces des habitats naturels impactés par les éoliennes et leur plateforme	256	Illustration 339 : Evaluation du risque collision en période de migration pour les espèces patrimoniales du projet, basée sur le Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres, 2015	306
Illustration 302 : Surfaces des habitats naturels impactés par les plateformes et zones de chantiers	256	Illustration 340 : Evaluation du risque collision en période d'hivernage pour les espèces patrimoniales du projet, basée sur le Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres, 2015	307
Illustration 303 : Implantation du projet vis-à-vis des milieux naturels (secteur nord)	258	Illustration 341 : Localisation du projet vis-à-vis des habitats à enjeu pour l'avifaune en période d'hivernage.....	309
Illustration 304 : Implantation du projet vis-à-vis des milieux naturels (secteur sud)	259	Illustration 342 : Localisation du projet vis-à-vis des flux migratoires observés pour les rapaces en migration pré-nuptiale	311
Illustration 305 : Implantation du projet vis-à-vis des zones humides (secteur nord).....	260	Illustration 343 : Localisation du projet vis-à-vis des flux migratoires observés pour les rapaces en migration post-nuptiale.....	312
Illustration 306 : Implantation du projet vis-à-vis des zones humides (secteur sud)	261	Illustration 344 : Localisation du projet vis-à-vis des flux migratoires observés pour les passereaux en migration pré-nuptiale	313
Illustration 307 : Localisation des éoliennes E1 à E6 (Source : NEOEN).....	262	Illustration 345 : Localisation du projet vis-à-vis des flux migratoires observés pour les passereaux en migration post-nuptiale.....	314
Illustration 308 : Localisation des éoliennes E4 à E6 (Source : NEOEN).....	263	Illustration 346 : Tableau de synthèse des impacts du projet sur l'avifaune	317
Illustration 309 : Surfaces des habitats naturels impactés par la création des pistes.....	264	Illustration 347 : Schéma utilisé pour le calcul de la distance bout de pales/canopée	321
Illustration 310 : Fourré arbustif à arborescent impacté par la création de la piste d'accès à l'éolienne E1	265		
Illustration 311 : Haie arborescente mixte impactée par l'aménagement d'un virage donnant accès à l'éolienne E3.....	265		
Illustration 312 : Haie arbustive basse impactée par l'aménagement d'un virage donnant accès à l'éolienne E3.....	265		
Illustration 313 : Habitats impactés par la création d'accès au niveau de l'éolienne E1	266		
Illustration 314 : Habitats impactés par la création d'accès au niveau de l'éolienne E2	267		
Illustration 315 : Habitats impactés par la création d'accès au niveau de l'éolienne E3	268		
Illustration 316 : Habitats impactés par la création d'accès au niveau de l'éolienne E4	269		

Illustration 348 : Modélisation verticale de l'activité chiroptérologique – Projet éolien de sud-Vesoul (Kelm et Beucher, 2011-2012).....	321	Illustration 378 : Impact du projet éolien sur les sites protégés et AVAP de l'aire d'étude rapprochée	346
Illustration 349 : Sensibilité des chiroptères à l'éolien (Source : CPN CA – 2010)	322	Illustration 379 : Photomontage (photo n°146) avec esquisse depuis le site emblématique de Chercorat	347
Illustration 350 : Grille SFPEM de définition du risque à l'éolien	322	Illustration 380 : Photomontage (photo n°147) depuis la D45 avec vue sur la vallée de la Brame	347
Illustration 351 : Evaluation du risque par espèces pour le projet (Source : www.ifu.brangenburg.de – Mortalité connue en Europe au 01/08/2017).....	323	Illustration 381 : Impact du projet éolien sur les sites emblématiques de l'aire d'étude rapprochée	348
Illustration 352 : Implantation du projet vis-à-vis des enjeux cavités arboricoles recensées sur l'aire d'étude immédiate	326	Illustration 382 : Localisation des sites touristiques dans l'AER	349
Illustration 353 : Tableau de synthèse des impacts du projet sur les chiroptères	329	Illustration 383 : Impact du projet éolien sur les sites touristiques de l'aire d'étude rapprochée	350
Illustration 354 : Synthèse de l'évaluation NATURA 2000 (Source : ECTARE - 2017).....	330	Illustration 384 : Liste de photomontages dans l'aire d'étude rapprochée	351
Illustration 355 : illustration d'un chantier éolien.....	331	Illustration 385 : Localisation des photomontages au sein des éléments patrimoniaux et paysagers de l'AER	352
Illustration 356 : Photomontage depuis un chemin de desserte à proximité de la vallée de la Gartempe, seule une partie du projet est visible, la composition d'ensemble du parc n'est donc pas lisible	333	Illustration 386 : Coupe de principe nord-ouest / sud-est (cf. trait de coupe visible page suivante)	353
Illustration 357 : Coupe de principe nord-ouest/sud-ouest (cf. trait de coupe AB carte suivante)	333	Illustration 387 : Photomontage (photo n°148) depuis la D942. Le relief masque les éoliennes et le bocage et les bosquets ponctuant le territoire jouent le rôle de masques	353
Illustration 358 : Relation du projet éolien avec les structures paysagères	334	Illustration 388 : Relation du projet avec les structures paysagères de l'AEI.....	354
Illustration 359 : Vue aérienne et principaux secteurs de visibilité (en rouge) de la ville de Châteauponsac	335	Illustration 389 : Sensibilité des bourgs de l'AEI.....	355
Illustration 360 : Photomontage (photo n°135) depuis l'avenue de Lorraine (D71) : le projet est masqué par le relief	335	Illustration 390 : Photomontage (n°149) depuis la D4B1. Le projet est masqué par la végétation et il n'y a pas de covisibilité avec l'église de Villefavard	355
Illustration 361 : Vue aérienne et principaux secteurs de visibilité (en rouge) du bourg de Rancon (Source : Géoportail)	336	Illustration 391 : Vue aérienne et secteurs de visibilité (en rouge) du bourg de Villefavard (Source : photoaérienne)	356
Illustration 362 : Photomontage (photo n°136) depuis l'entrée site de Rancon	336	Illustration 392 : Evaluation des impacts sur les lieux de vie de l'aire immédiate	357
Illustration 363 : Vue sur le projet éolien depuis la D2 (photo n°137).....	337	Illustration 393 : Les impacts du projet éolien sur les hameaux de l'aire d'étude immédiate	359
Illustration 364 : Vue aérienne et principaux secteurs de visibilité (en rouge) du bourg de Magnac-Laval	337	Illustration 394 : Evaluation des impacts sur les routes de l'aire immédiate	360
Illustration 365 : Photomontage (photo n°138) depuis la D61, en arrivant à Magnac-Laval par le nord. Une covisibilité entre le clocher de l'église et le projet éolien est recensée.....	337	Illustration 395 : Photomontage (photo n°151) depuis la N145 vers le nord et les éoliennes E1, E2 et E3 et Photomontage (photo n°151) depuis la N145 vers le nord et les éoliennes E1, E2 et E3.....	361
Illustration 366 : Photomontage (photo n°139) avec covisibilité entre le clocher de l'église et le projet éolien	338	Illustration 396 : Photomontage (photo n°153) depuis la D942 vers les éoliennes les plus au sud du projet (E4, E5 et E6) et Photomontage (photo n°152) depuis la D942 vers les éoliennes les plus au nord du projet (E1, E2 et E3)	362
Illustration 367 : Vue aérienne et principaux secteurs de visibilité (en rouge) du bourg de Dompierre-les-Eglises (Source : Géoportail).....	338	Illustration 397 : Localisation des éléments patrimoniaux dans l'AEI.....	363
Illustration 368 : Photomontage (photo n°140) depuis la N145 en sortant de Saint-Sornin-Leulac.....	339	Illustration 398 : 1 - Photomontage (photo n°154) depuis le sud de l'étang de Villefavard, 2 - Photomontage (photo n°155) depuis le ponton de l'étang des Pouyades, 3 - Photomontage (photo n°156) depuis le sud du circuit des Pouyades	364
Illustration 369 : Vue aérienne et principaux secteurs de visibilité (en rouge) du bourg de Saint-Sornin-Leulac (Source : Géoportail).....	339	Illustration 399 : Impacts du projet éolien sur les monuments historiques, sur les sites protégés et sur les sites touristiques de l'aire d'étude immédiate	365
Illustration 370 : Photomontage (photo n°141) depuis la D1 entre Rancon et Châteauponsac	340	Illustration 400 : Localisation des sites touristiques dans l'AEI.....	366
Illustration 371 : Impact du projet sur les villes et axes de communication de l'AER.....	341	Illustration 401 : Liste de photomontages dans l'aire d'étude immédiate.....	367
Illustration 372 : Localisation des éléments patrimoniaux dans l'AER.....	342	Illustration 402 : Localisation des photomontages au sein des éléments patrimoniaux et paysagers de l'AEI.....	369
Illustration 373 : Photomontage (photo n° 142) depuis l'extrême sud-ouest de l'église Sainte-Thyrse à Châteauponsac	343	Illustration 403 : Affiches utilisant les éoliennes comme produit marketing (sources : mairie de Plouarzel et SNCF)	371
Illustration 374 : Impact du projet éolien sur les monuments historiques de l'aire d'étude rapprochée.	343	Illustration 404 : enquête « Conditions de vie et aspirations des Français », janvier 2010, (source : Crédoc)	373
Illustration 375 : Photomontage (photo n°143) avec vue sur le site inscrit de la vallée de la Couze, depuis Balledent.....	345	Illustration 405 : Evaluation du trafic généré par les travaux du parc du Moulin à vent.....	376
Illustration 376 : Photomontage (photo n°144) depuis la colline Saint-Martial. Une covisibilité apparaît entre la silhouette de Châteauponsac, l'église Saint-Thyrse, la vallée de la Gartempe et le projet éolien	345	Illustration 406 : Hypothèses d'émissions en mode de fonctionnement normal.....	378
Illustration 377 : Photomontage (photo n° 145) depuis un chemin agricole donnant sur la vallée de la Gartempe	345	Illustration 407 : Localisation des récepteurs de calcul	379
		Illustration 408 : Isophones à une hauteur de 2 m pour un vent de vitesse standardisée de 10 m/s – configuration GAMESA.....	380

Illustration 409 : Isophones à une hauteur de 2 m pour un vent de vitesse standardisée de 10 m/s – configuration VESTAS.....	380
Illustration 410 : Niveau sonore dans le périmètre de bruit de l'installation – configuration GAMESA ..	382
Illustration 411 : Niveau sonore dans le périmètre de bruit de l'installation – configuration VESTAS ...	382
Illustration 412 : Calculs des tonalités de l'éolienne Gamesa G126.....	383
Illustration 413 : Calculs des tonalités de l'éolienne Gamesa G114.....	383
Illustration 414 : Calculs des tonalités de l'éolienne VESTAS V126.....	383
Illustration 415 : Calculs des tonalités de l'éolienne vestas v110.....	383
Illustration 416 : Utilisation d'un géotextile filtrant	384
Illustration 417 : Inventaires des déchets prévus	385
Illustration 418 : explication du phénomène d'ombres portées.....	387
Illustration 419 : principe de propagation des ondes électriques et magnétiques.....	388
Illustration 420 : comparatif des champs électriques et magnétiques générés par des objets usuels ..	389
Illustration 421 : définition des poussières	391
Illustration 422 : Projets éoliens autour du projet du parc éolien du Moulin à Vent – rayon 20 km (Source : Ectare – 2018)	394
Illustration 423 : Projets éoliens autour du projet du parc éolien du Moulin à Vent – rayon 3 km (Source : Ectare – 2018)	395
Illustration 424: Principales caractéristiques des projets éoliens connus dans un rayon de 20 km et n'ayant pas fait l'objet d'un abandon ou d'un refus – principaux enjeux écologiques.....	398
Illustration 425 : Impacts Cumulés sur le paysage.....	400
Illustration 426 : Impacts cumulés – hypothèses d'émissions	402
Illustration 427 : Impacts cumulés - Localisation des projets éoliens et des récepteurs (Source : EREA Ingénierie – 2018)	403
Illustration 428 : Paramètres de conception pour les éoliennes G126 IIIA pour le vent.....	404
Illustration 429 : Paramètres de conception pour les éoliennes G114 IIA pour le vent.....	404
Illustration 430 : Chemin d'accès en grave compactée	408
Illustration 431 : Exemple de kit absorbant	409
Illustration 432 : Fonctionnement optimisé.....	418
Illustration 433 : Exemple de panneau d'information	421
Illustration 434 : Tableau de synthèse des impacts, mesures, impacts résiduels et coûts des mesures pour le milieu physique, humain et le paysage	427
Illustration 435 : Tableaux de synthèse des impacts, mesures et impacts résiduels pour la flore, les habitats et la faune terrestre.....	429
Illustration 436 : Tableaux de synthèse des impacts, mesures, impacts résiduels et coûts des mesures pour l'avifaune.....	433
Illustration 437 : Tableaux de synthèse des impacts, mesures, impacts résiduels et coûts des mesures pour les chiroptères.....	434

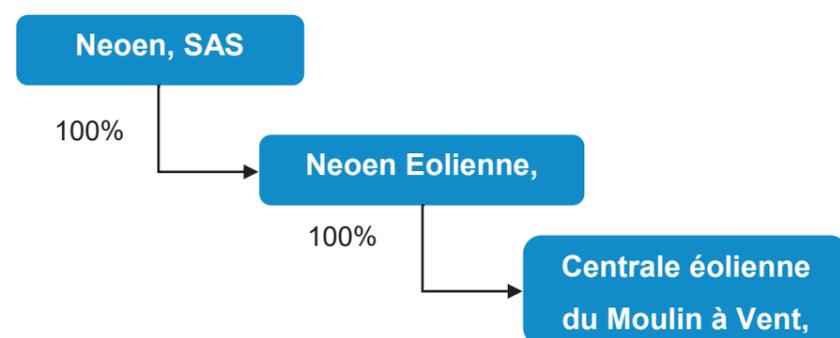
1. PREAMBULE

1.1. PRESENTATION DE LA SOCIETE DE PROJET

« Centrale Eolienne du Moulin à Vent » est une société par actions simplifiée à associé unique au capital de 2 500€, enregistrée au greffe du tribunal de commerce de Paris sous le numéro SIRET 805 194 172. Le Kbis est fourni en annexe 1 du dossier des capacités techniques et financières.

Le siège social de Centrale Eolienne du Moulin à Vent est situé au 4 rue Euler, 75008 PARIS. Elle est détenue à 100% par Neoen Eolienne, elle-même filiale à 100% de Neoen.

Comme le décrit le schéma ci-dessous, Neoen a souhaité créer une société projet afin de structurer ses actifs par filière (solaire, éolien terrestre, éolien offshore, biomasse) et au sein d'une société spécifiquement dédiée à l'exploitation de la future centrale. Cette méthode permet de fluidifier les démarches administratives et de financement de projet.



Afin de mener à bien la réalisation et l'exploitation de ce projet de centrale de production d'électricité issue de l'énergie éolienne, la SAS Centrale Eolienne du Moulin à Vent bénéficiera de l'expérience de Neoen dans le domaine énergétique et en particulier dans le secteur de l'énergie éolienne.

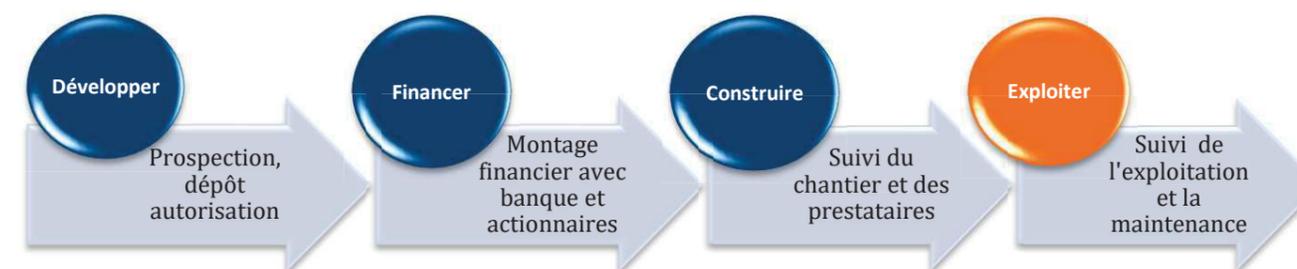
1.2. NEOEN, LEADER FRANÇAIS DES ENERGIES RENOUVELABLES

1.2.1. PRODUCTEUR D'ENERGIE VERTE

Créé en 2008, Neoen est spécialisée dans la production d'électricité à partir d'énergies renouvelables. Son objectif est de déployer son propre parc de production réparti sur quatre filières : la biomasse, l'éolien terrestre, les énergies marines et le solaire photovoltaïque.



Dans ce but, Neoen a internalisé les métiers de développement de projets, de financement, de construction et d'exploitation d'unités de production d'électricité. Une spécificité du modèle industriel et économique de Neoen est de rester propriétaire de long terme dans les unités ainsi déployées. Neoen se positionne tout au long du cycle de vie des projets, de leur amorçage (la prospection de sites) jusqu'à l'exploitation des centrales, puis leur démantèlement.



4 compétences clés, 1 objectif : produire de l'électricité verte

Les équipes sont regroupées au siège social de la société (4 rue Euler, 75008 Paris) et sur deux antennes situées à Nantes et Aix-en-Provence. Un second bureau situé au Portugal a été ouvert en 2010, ainsi que deux nouveaux bureaux en Australie et au Mexique en 2013. Dernièrement Neoen a ouvert des bureaux au Salvador, en Egypte et au Mozambique.

La société compte, à fin juin 2017, en France, une quarantaine de réalisations de toute taille pour une puissance de 114 MW de centrales éoliennes et 424 MW de centrales solaires, dont la centrale solaire au sol de Cestas en Gironde, plus grande réalisation de ce type en Europe avec 300MW de puissance installée. Forte de ses unités en opération, Neoen a ainsi réalisé en 2016 un chiffre d'affaires de vente d'électricité de 84 millions d'euros.

Neoen a fait le choix de conserver l'exploitation de ses centrales en l'internalisant au sein du groupe. La production du parc énergétique de Neoen est suivie en temps réel à l'aide du système de supervision à distance mis en place par le service exploitation.

En 2016, Neoen a atteint son objectif et passé le cap de 1 000MW en exploitation et construction en France et à l'International. L'ambition de Neoen est de devenir l'un des trois principaux producteurs français d'électricité verte indépendants, et s'est fixée comme nouvel objectif l'atteinte d'une puissance installée de 4 000 MW en 2020, en France et à l'international.

1.2.2. UN ACTIONNARIAT FRANÇAIS ET SOLIDE

La société Neoen a été créée en 2008 comme filiale à 100% du groupe Direct Energie, puis a réalisé en 2009 une augmentation de capital auprès du Crédit Agricole Private Equity (CAPE) et de Louis Dreyfus SAS, conjuguant ainsi capacité d'investissement et expérience de l'énergie pour l'accompagner dans son développement.

Après plusieurs augmentations de capital complémentaires en 2010 et 2011, toujours auprès de Crédit Agricole Private Equity et Louis Dreyfus SAS, et afin de simplifier sa structure actionnariale et de faciliter la participation des actionnaires à son développement, Direct Energie est sortie du capital de Neoen en juillet 2011, devenant non plus société-mère mais société-sœur de Neoen (via l'intermédiaire d'Impala S.A.S. qui détenait alors 63.4% de son capital). Dans la foulée, l'entité juridique Louis Dreyfus SAS (actionnaire de Neoen et de Direct Energie) a été rebaptisée Impala SAS.

Omnes Capital, anciennement Crédit Agricole Private Equity, était une filiale de Crédit Agricole jusqu'en mars 2012, date à laquelle la société s'est adossée à Coller Capital, le leader mondial sur le marché secondaire du capital investissement.

En octobre 2014, Neoen ouvre son capital à un nouvel actionnaire, Bpifrance, pour préparer une nouvelle phase de son développement, à la fois en France et à l'international.

Le capital social de Neoen s'élève désormais à 106 257 659 Euros, partagé entre Impala S.A.S à 55.3%, Omnes Capital à 24.1%, Bpifrance à 14.6% et les collaborateurs de l'entreprise (6%).

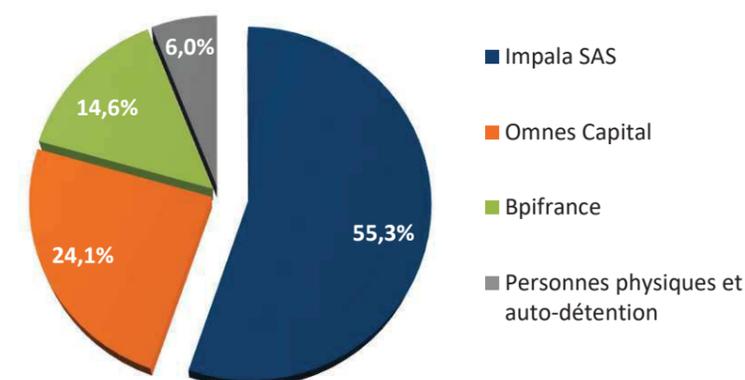


Illustration 1 : Actionnariat de NEOEN

Ainsi, sur un marché très concurrentiel et fortement capitalistique, Neoen bénéficie du soutien d'actionnaires reconnus, ambitieux et volontaires, qui souhaitent constituer puis exploiter un parc équilibré de production d'électricité à partir d'énergies renouvelables.

1.2.3. UN PARC DE 860 MW EN EXPLOITATION EN FRANCE ET A L'INTERNATIONAL ET PLUSIEURS CENTAINES DE MW DE PROJETS

En France et à l'international, c'est aujourd'hui un portefeuille de plus de 1 800MW sur près de 80 projets, réparti à parts égales entre ces zones géographiques, qui est aujourd'hui sécurisé par Neoen :

- 860 MW en opération,
- 270 MW en construction,
- Plus de 680 MW sécurisés et dont la mise en service est envisagée d'ici 2 à 3 ans.

1.2.3.1. LES ACTIFS EN EXPLOITATION EN FRANCE

En juin 2017, Neoen exploite en France plus de 500 MW de projets éoliens et photovoltaïques :

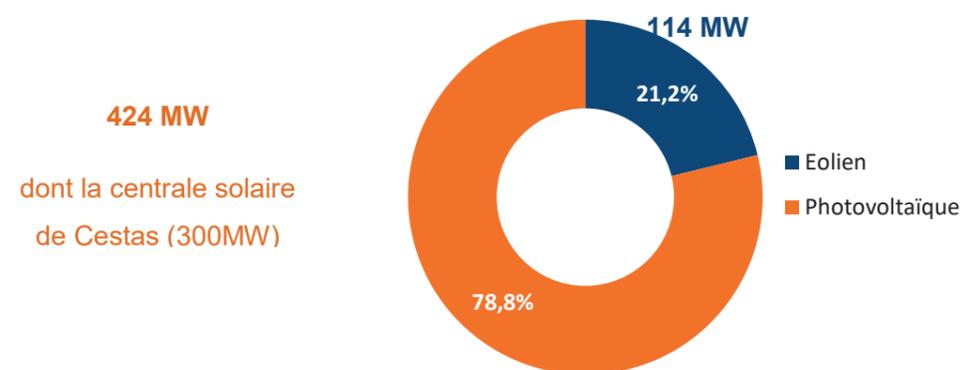


Illustration 2 : Puissance installée par technologie

Parmi ces projets, on pourra citer les parcs éoliens de Raucourt-et-Flaba (20 MW), de Bussy-Lettrée (25.3 MW) ou encore d'Auxois Sud (12 MW), les centrales photovoltaïques au sol de Cap Decouverte (30 MW) et de Toreilles (12 MWc) ainsi que les ombrières de parking du Zenith de Pau (3,3MWc). Ces actifs montrent le savoir-faire de NEOEN dans le domaine des énergies renouvelables.



Illustration 3 : Centrale solaire de Toreilles (12 MWc) et Centrale éolienne Raucourt (20 MW)

La carte ci-dessous illustre la répartition des sites exploités par Neoen :

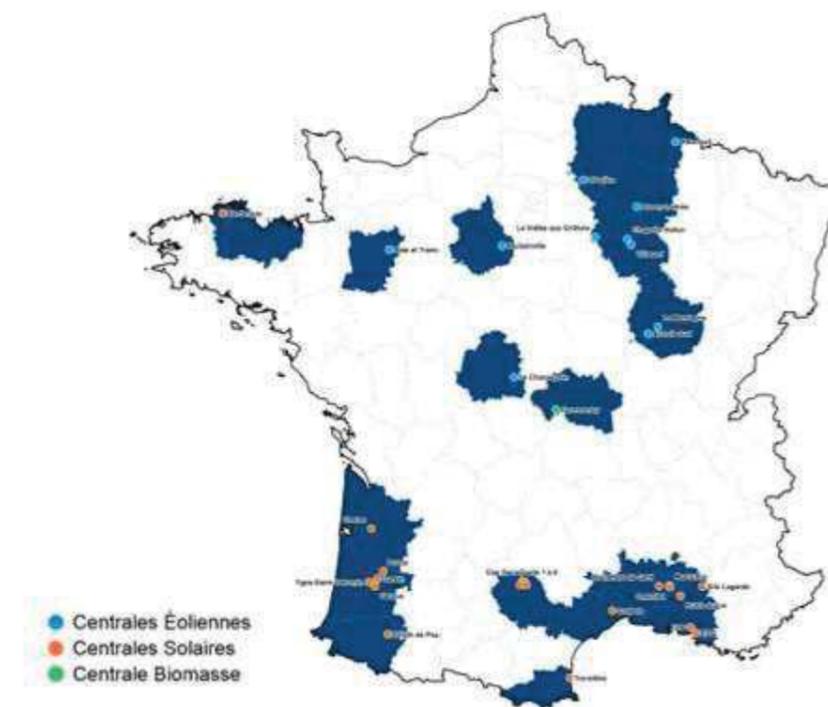


Illustration 4 : Localisation des centrales NEOEN en exploitation en France

1.2.3.2. LES PROJETS EN CONSTRUCTION EN FRANCE

Au cours de l'année 2016/début 2017, Neoen a construit plus de 70MW de capacités de production en France :

- Eolien : 56 MW
- PV – France : 32 MW

Il s'agit notamment des parcs éoliens de la Vallée aux Grillons (Aube), Raucourt-et-Flaba (Ardennes) et de Bussy-Lettrée II (Marne), et de la centrale solaire au sol de Cap Decouverte (Tarn) et en toiture du Pontet (Vaucluse).



Illustration 5 : Chantier de la centrale photovoltaïque de Cestas (300 MW)

Neoen a également construit en 2015 une centrale biomasse dans l'Allier d'une puissance de 15MW électriques et 50MW thermiques qui a été raccordée au réseau.

Un parc éolien dans l'Aisne est par ailleurs en construction avec une mise en service prévue avant fin 2017 pour une puissance de 14 MW.

Enfin, d'ici fin 2017, Neoen prévoit la mise en chantier de 3 parcs éoliens pour un total de 45 MW, ainsi que de sept centrales solaires d'une capacité totale supérieure à 50 MWc.

1.2.3.3. LES PROJETS EN DEVELOPPEMENT

Concernant l'activité solaire, Neoen a remporté **47 MW répartis sur 6 projets à l'appel d'offres solaire** de février 2012. Lors des appels d'offres solaire de 2015 (CRE3) et 2017 (CRE4), ce sont près de 200 MW de centrales solaires au sol supplémentaires qui ont été remportés par Neoen, faisant de la société Neoen le lauréat de ces deux derniers appels d'offres. Le portefeuille de projets solaire en stade avancé de développement représente ainsi une puissance cumulée d'environ 500 MW.

Concernant **l'éolien terrestre**, Neoen compte une dizaine de projets en instruction pour une puissance cumulée d'environ 100 MW. Neoen a par ailleurs obtenu les autorisations pour une dizaine de projets ; **ce sont ainsi plus de 200MW supplémentaires qui pourront être construits à l'horizon 2019 - 2020**. Par ailleurs, Neoen possède un portefeuille d'environ 20 projets éoliens en cours d'étude, répartis sur l'ensemble du territoire français, ce qui représente un total d'environ 300 MW.

En comptabilisant les 2 filières énergétiques, solaire et éolien, le portefeuille de développement avancé de Neoen en France s'élève à plus de 1000 MW, dont un tiers est actuellement en instruction dans les services de l'Etat.

1.2.3.4. NEOEN POURSUIT SON DEVELOPPEMENT A L'INTERNATIONAL

En 2016, Neoen remporte deux appels d'offres dans de nouvelles zones géographiques : en Jamaïque pour la construction d'une centrale photovoltaïque de 33MWc et en Zambie, pour un projet solaire de 50MWc, dont le tarif est le plus bas jamais réalisé en Afrique subsaharienne. Début 2017, c'est au Salvador que Neoen remporte un nouvel appel d'offres photovoltaïque pour une puissance de 136MWc, dont la construction est envisagée pour le second semestre 2018.

En Australie, Neoen a fait l'acquisition du projet de centrale éolienne « Hornsdale ». En juin 2014, Neoen a conclu un partenariat avec Megawatt Capital Investments afin d'acquérir les actifs du parc éolien Hornsdale auprès de Investec Bank (Australia) Limited. Ce parc éolien a un potentiel de plus de 300 MW et est situé près de la ville de Jamestown dans l'état de South Australia. Dans le cadre d'un appel d'offres gouvernemental, un contrat de vente de l'électricité a été conclu en janvier 2015, permettant la construction des 100 premiers mégawatts du projet en partenariat avec l'entreprise Siemens qui fournira les éoliennes et sera responsable des opérations de construction et de maintenance de celles-ci. En janvier 2016, Neoen a remporté un second appel d'offres pour la construction de l'extension Hornsdale II, elle-aussi d'une puissance de 100MW. Ainsi le parc éolien dispose aujourd'hui d'une puissance en cours d'installation de 205MW. Enfin, Neoen décroche en Août 2016 la troisième et dernière tranche de 109 MW dont la construction est envisagée en 2017-2018.

En Australie également, Neoen a annoncé en juillet 2015 le lancement de la construction de la centrale solaire hybride de DeGrussa. D'une puissance totale de 10,6 MW, cette centrale sera couplée à 6 MW de batteries afin d'alimenter la mine de cuivre et d'or de l'entreprise DeGrussa, et sera l'une des plus grandes installations de ce type au monde. Il s'agit aujourd'hui d'un site minier non raccordé au réseau électrique qui assure ses besoins énergétiques à l'aide d'une centrale diesel, besoins qui seront fortement réduits grâce à la centrale de Neoen qui permettra d'économiser 5 millions de litres de diesel par an (et l'émission de 12 000 tCO₂ / an).

Neoen a poursuivi en 2014 son développement en Amérique Centrale avec l'annonce en juillet de la signature d'un contrat de fourniture d'électricité pour un projet photovoltaïque de 100 MW au Salvador. Ce contrat fait suite à l'appel d'offres remporté par Neoen et son partenaire local. La centrale solaire entrera en production au début de l'année 2017 et sera l'un des plus grands projets en service en Amérique latine.

La carte ci-dessous illustre la présence internationale de la société Neoen :



Illustration 6 : Le développement international de Neoen

1.2.3.5. NEOEN POURSUIT SON DEVELOPPEMENT AVEC L'ACQUISITION DE JUWI ENR

En janvier 2015, Neoen a réalisé l'acquisition de 100% de Juwi EnR, filiale française du groupe allemand Juwi AG. Juwi EnR est l'un des principaux acteurs indépendants dans le secteur des énergies renouvelables en France, avec un large portefeuille de projets éoliens et solaires, ainsi qu'une forte activité dans la construction et l'exploitation de centrales solaires. Dans un contexte de concentration de ce secteur industriel, Neoen s'affirme comme un acteur d'envergure, ambitieux et dynamique.

1.3. PRESENTATION DES AUTEURS DE L'ETUDE

La présente étude d'impact a été réalisée par le groupement de bureaux d'études suivant, qui réunit l'ensemble des compétences en environnement général, en acoustique, en analyse du milieu naturel et en étude paysagère :

▪ Bureau d'étude en environnement général et acoustique



EREA INGENIERIE

10, place de la République

37 190 AZAY-LE-RIDEAU

Tel : 06 15 35 05 13

Représenté par : M. Lionel WAEBER

▪ Bureau d'étude en écologie



ECTARE

5 bis, Place Charles de Gaulle

19 100 BRIVE LA GAILLARDE

Tel : 05 55 18 91 60

Représenté par : M. Maxime BIGAUD

• Bureau d'étude paysage



ENCIS Environnement

Ester Technopole – 1, avenue d'Ester

87 069 LIMOGES

Tel : 05 55 36 28 39

Représenté par : Sylvain LEROUX

Les études acoustique, écologique et paysagère complètes sont jointes en annexe au dossier d'autorisation environnementale.

1.4. LE CONTEXTE ENERGETIQUE ET REGLEMENTAIRE

1.4.1. LE CONTEXTE ENERGETIQUE EUROPEEN

Le Conseil Européen a adopté, en mars 2007, une stratégie « pour une énergie sûre, compétitive et durable » dite « feuille de route des 3x20 ». Elle vise trois objectifs majeurs pour l'Europe d'ici 2020 :

- Réduire de 20% les émissions de gaz à effet de serre par rapport à 1990 ;
- Améliorer l'efficacité énergétique de 20% ;
- Porter à 20% la part des énergies renouvelables dans la consommation énergétique globale.

L'éolien contribuera à l'essentiel de cet objectif, en ce qui concerne la production d'électricité.

En octobre 2014, les états de l'Union Européenne se sont fixés un nouvel objectif à l'horizon 2030, celui de porter à 27% la part des énergies renouvelables dans la consommation énergétique globale.

En 2015, près de 12 800 MW éoliens ont été installés dans l'Union européenne, dont près de 47% uniquement en Allemagne (6 013 MW). Les autres principaux pays ayant augmenté la capacité de leurs parcs éoliens sont la Pologne (1 266 MW installés durant l'année), la France, le Royaume-Uni (975 MW), la Suède (615 MW) et les Pays-Bas (586 MW).

Si la France ne figure pas en meilleure position alors qu'elle dispose du 2^e gisement éolien en Europe et d'un nombre important de projets, c'est en partie liée « au grand nombre d'autorisations administratives à obtenir pour la construction de parcs (certains projets ont été bloqués des années pour des problématiques de radars météo) et au long délai de traitement des procédures de recours » selon Benoît Pueyo, dirigeant d'Omexom Renewable Energies.

Au total, la puissance du parc éolien installé en Europe à fin 2015 atteint 142 GW, dont 11 GW offshore (principalement au Royaume-Uni). Selon l'EWEA (association européenne de l'énergie éolienne), le parc éolien de l'Union européenne produirait désormais près de 315 TWh par an (dont 40,6 TWh à partir de fermes offshore), ce qui suppose un facteur de charge moyen d'environ 25,3%.

En Allemagne, le parc éolien a généré en 2015 près de 13,3% de la production nationale d'électricité (qui atteint au total 647,1 TWh). Au Danemark, le niveau de la production éolienne équivaldrait en 2015 à 42% de la consommation électrique nationale selon les données officielles du pays.

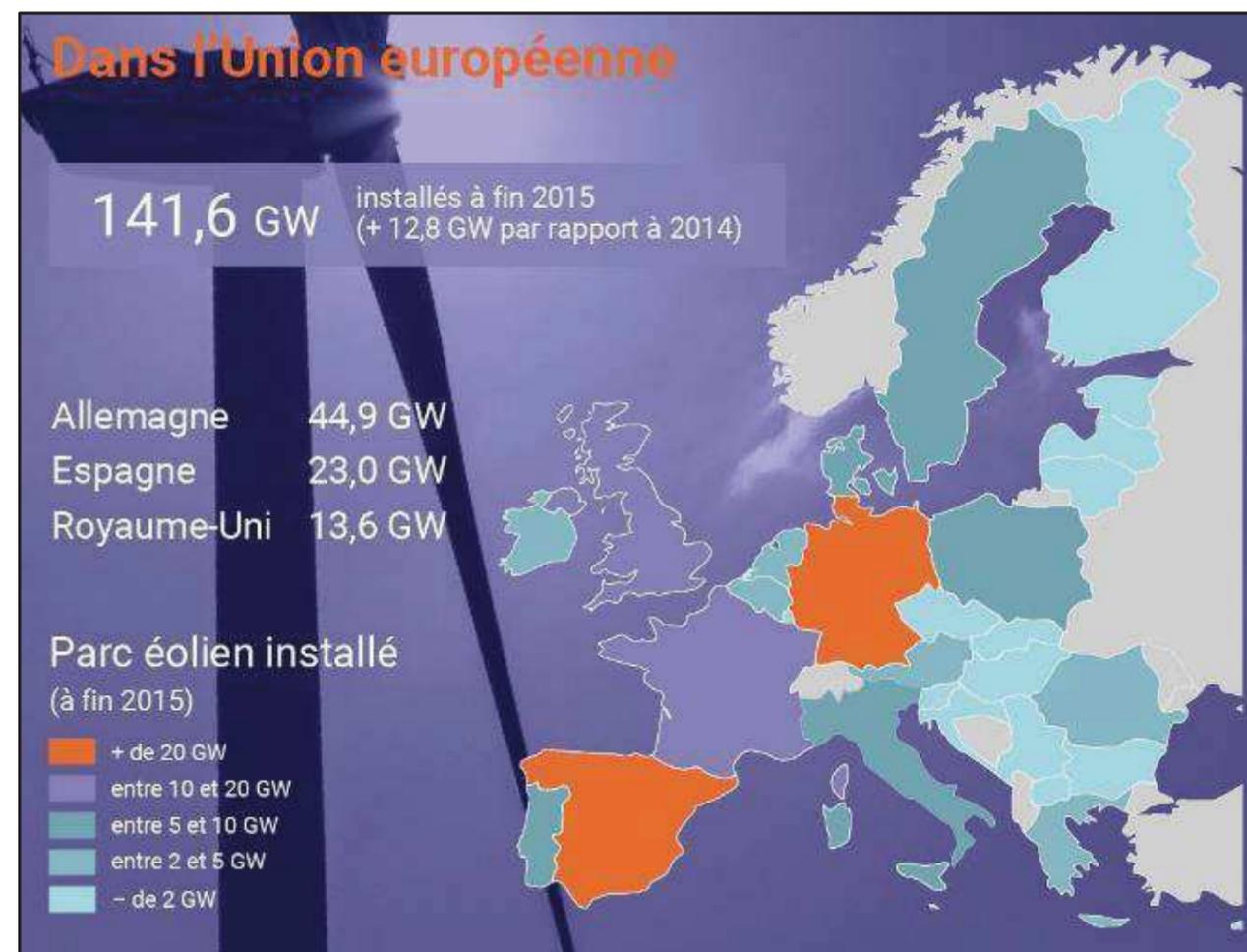


Illustration 7 : Puissance éolienne installée en Europe fin 2015 (source : connaissanceedesenergies.org - 2016)

1.4.2. LE CONTEXTE ENERGETIQUE FRANÇAIS

1.4.2.1. OBJECTIFS NATIONAUX

Au niveau national, le Grenelle de l'environnement a fixé comme objectif que la part des énergies renouvelables représente 23% de la consommation énergétique globale d'ici 2020.

Le plan d'action national en faveur des énergies renouvelables, période 2009-2020, pris en application de l'article 4 de la directive 2009/28/CE de l'Union Européenne a synthétisé les objectifs et moyens disponibles pour promouvoir les économies d'énergie et les énergies renouvelables afin d'atteindre cet objectif.

L'arrêté du 24 avril 2016 relatif aux objectifs de développement des énergies renouvelables a été publié au journal officiel. Il vient modifier l'arrêté du 15 décembre 2009 relatif à la programmation pluriannuelle des investissements de production d'électricité. Il prévoit des objectifs pour l'éolien terrestre rehaussés

à 15 000 MW au 31 décembre 2018 et une fourchette comprise entre 21 800 MW et 26 000 MW au 31 décembre 2023.

La loi Grenelle II prévoit par ailleurs l'élaboration par les services déconcentrés de l'État et les collectivités territoriales de schémas régionaux du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE) qui détaillent par filière des objectifs régionaux à l'horizon 2020.

Cette même loi prévoit, dans son article 71, l'élaboration de schémas régionaux de raccordement au réseau des énergies renouvelables. Ces schémas doivent définir les postes de transformation existants, à renforcer ou à créer entre les réseaux publics de distribution et le réseau public de transport pour atteindre les objectifs définis par les schémas régionaux du climat, de l'air et de l'énergie. Les capacités d'accueil de la production prévues dans ces schémas seront réservées pendant une période de dix ans au bénéfice des installations de production d'électricité à partir de sources d'énergies renouvelables. La loi prévoit, de plus, la mise en place d'un dispositif de mutualisation des coûts permettant de ne faire supporter aux nouveaux producteurs qu'une partie du coût des ouvrages de réseau réalisés par anticipation pour créer des capacités d'accueil.

1.4.2.2. L'EOLIEN DANS LE MIX ENERGETIQUE FRANÇAIS

En juin 2017, le parc éolien a atteint une capacité installée de 12 341 MW avec une progression de 12,9 % avec 1 414 MW nouvellement raccordés depuis juin 2016.

Le volume des installations éoliennes en développement est de 11 734 MW au 30 juin 2017. La puissance des projets en développement a augmenté de 518 MW durant les 12 derniers mois, et de 360 MW lors du second trimestre 2017.

L'objectif fixé de 15 000 MW en 2018 est atteint à 82,3 %. Pour parvenir à cet objectif, le rythme de raccordement annuel devrait augmenter encore de 25 % pour se rapprocher de 1 770 MW par an.

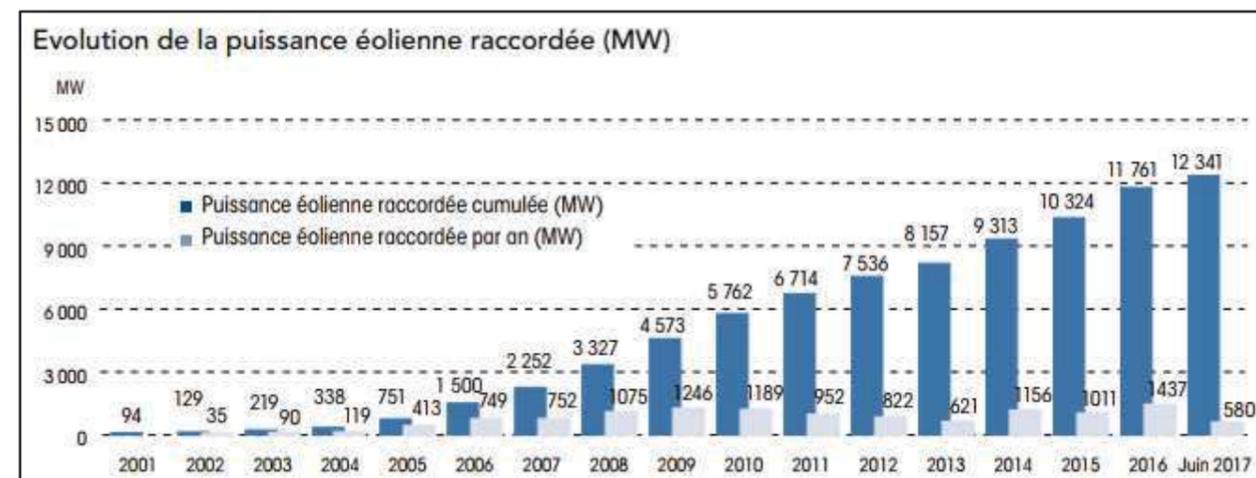


Illustration 8 : Evolution de la puissance éolienne raccordée en France de 2001 à 2017 (source : Panorama de l'électricité renouvelable au 30 juin 2017)

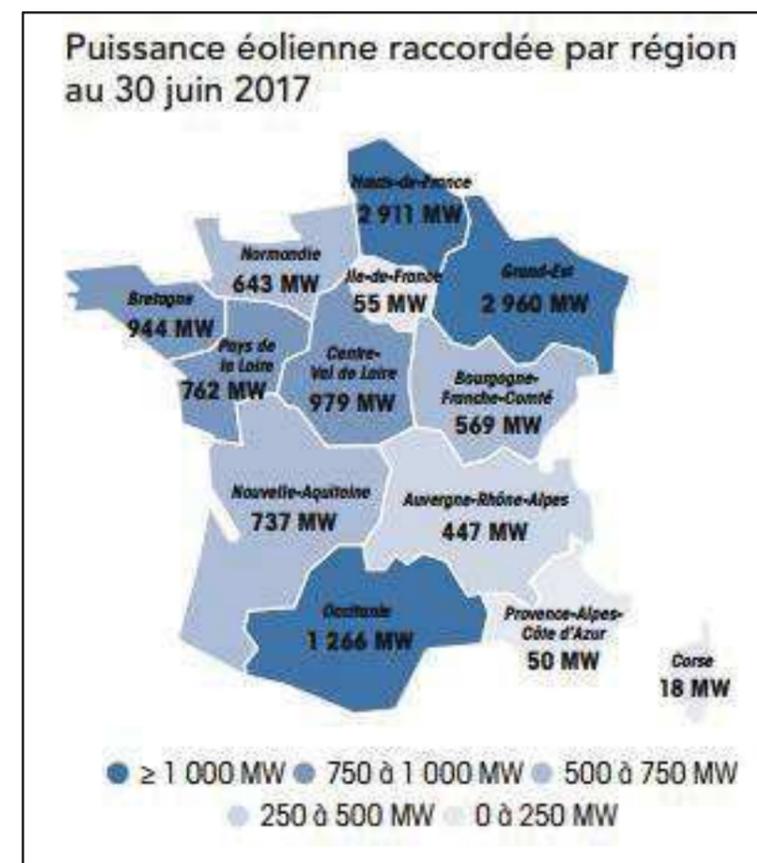


Illustration 9 : Puissance éolienne raccordée par région au 30 juin 2017 (source : Panorama de l'électricité renouvelable au 30 juin 2017)

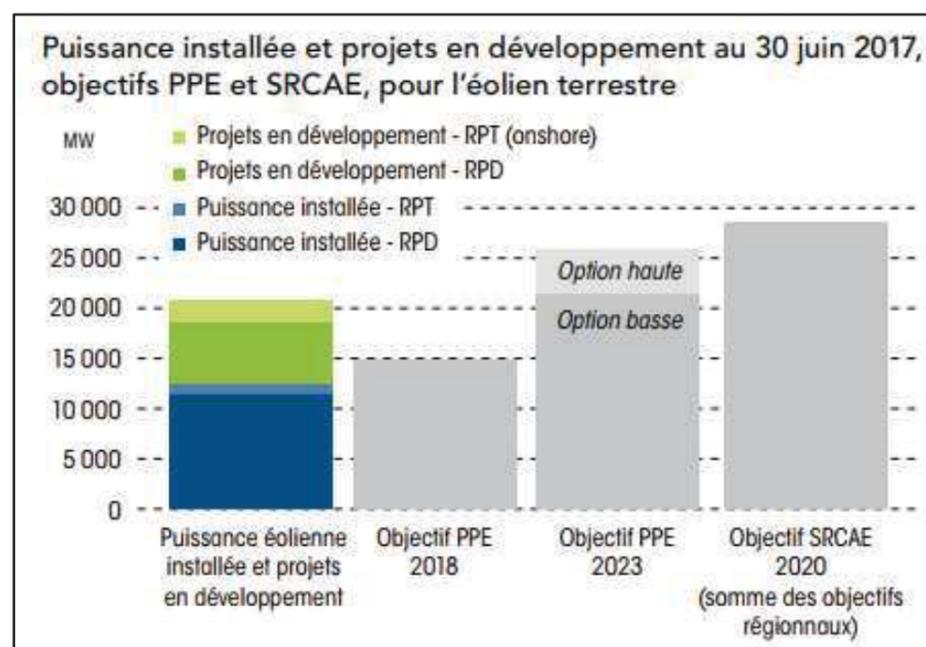


Illustration 10 : Puissance installée en France et projets en développement au 30 juin 2017 (source : Panorama de l'électricité renouvelable au 30 juin 2017)

Entre juin 2016 et juin 2017, le parc éolien français a produit environ 20,1 TéraWh (TWh) d'électricité, soit 4,2% de notre consommation intérieure d'électricité.

1.4.3. L'EOLIEN : SOURCE D'EMPLOIS ET DE DYNAMISME ECONOMIQUE

En 2015, la filière éolienne représente un marché de plus de 50 milliards d'euros dans le monde et compte 10 000 emplois en France. Avec la réalisation des objectifs prévus par le Grenelle de l'environnement, ce sont 60 000 emplois qui sont attendus à l'horizon 2020.

L'installation et la maintenance des parcs nécessitent de faire appel à des entreprises locales ; des emplois sont ainsi créés directement dans les zones où sont implantées les éoliennes.

Encouragés par la forte croissance marquée ces dernières années, les professionnels de l'éolien se renforcent en France et poursuivent l'objectif de développer leurs positions sur des marchés en pleine croissance dans le monde. De manière générale, les entreprises du secteur poursuivent un rythme de croissance soutenu, notamment les constructeurs, leurs fournisseurs et sous-traitants.

Des composants de toute sorte sont fournis par des sous-traitants français : Aerocomposite Occitane, Rollix-Defontaine, Mersen, EADS, Astrium, SKF, Converteam, Nexans, Ferry Capitain, Spie, Laurent

SA, Céole, Baudin-Chateauneuf, etc. De nombreux bureaux d'études, entreprises de génie civil, construction ou transport, profitent de cette croissance. Plus de 750 sociétés actives dans l'éolien ont déjà été identifiées comptant des entreprises de toutes tailles, des petites structures aux grands groupes intégrés. Constituée d'entreprises créées lors de l'émergence du secteur éolien, d'industriels historiques spécialisés sur leur cœur de métier ou d'entreprises ayant saisi des opportunités de diversification, la filière a gagné en maturité et poursuit sa consolidation. Via ces acteurs, implantés en France au travers de près de 1 700 établissements répartis sur l'ensemble des régions, le développement de l'éolien a permis de constituer un tissu industriel fortement ancré au sein des territoires. Ce tissu industriel est par ailleurs un terreau fertile pour l'émergence d'une filière éolienne offshore, assurant la réalisation future des objectifs nationaux pour l'éolien en mer et au sein de laquelle se positionnent déjà plusieurs acteurs (source : Bearing Point).

1.4.4. LES OBJECTIFS EOLIENS EN LIMOUSIN

L'objectif du schéma régional Eolien (SRE) du Limousin, annexé au schéma régional climat air énergie (SRCAE), est de contribuer au développement de l'énergie éolienne en Limousin en fixant un cadre précis prenant en compte les enjeux spécifiques au territoire. Il détermine les objectifs de puissance mais ne constitue pas pour autant un « projet territorial » de développement de l'éolien en Limousin.

Il convient de noter, que dans un arrêt rendu le 12 janvier 2017, la Cour administrative d'appel de Bordeaux a annulé définitivement le schéma régional éolien (SRE) du Limousin.

Aujourd'hui, ce document de travail (sans valeur réglementaire) sert de base de réflexion au développement des projets éoliens sur la région.

1.5. CADRE JURIDIQUE ET CONTENU DE L'ETUDE D'IMPACT

En plus de l'obtention d'un permis de construire, un projet de parc éolien est soumis à plusieurs autres procédures réglementaires.

En effet, le titre 1^{er} du Livre V du Code de l'Environnement relatif aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) prévoit que les installations d'une certaine importance doivent, dans un souci de protection de l'environnement, préalablement à leur mise en service, faire l'objet d'une autorisation prise sous la forme d'un arrêté préfectoral qui fixe les dispositions que l'exploitant devra respecter pour assurer cette protection. A ce titre, les parcs éoliens comprenant au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur supérieure ou égale à 50 mètres sont soumis à **autorisation au titre des ICPE** (rubrique 2980 : Installation terrestre de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent et regroupant un ou plusieurs aérogénérateurs).

De plus, au titre des articles L. 122-1 et conformément à la rubrique 1.d) de l'annexe de l'article R. 122-2 du Code de l'Environnement, les parcs éoliens soumis à autorisation mentionnés par la rubrique 2980 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement font également l'objet d'une **étude d'impact**. Ainsi, le présent dossier concerne l'étude d'impact du projet de parc éolien sur les communes de Villefavard, Magnac-Laval, Châteauponsac et Dompière-lès-Eglises, réalisé dans le cadre de la demande d'autorisation d'exploiter au titre des ICPE.

L'étude d'impact a pour objectifs principaux :

- D'aider le maître d'ouvrage à concevoir un projet respectueux de l'environnement, en lui fournissant des données de nature à améliorer la qualité de son projet et à favoriser son insertion dans l'environnement.
- D'éclairer l'autorité administrative sur la nature et le contenu de la décision à prendre.
- D'informer le public et de lui donner les moyens de jouer son rôle de citoyen lors de l'enquête publique.

L'article R. 122-5 du Code de l'Environnement, qui fixe le contenu de l'étude d'impact, a été modifié par l'ordonnance n° 2016-1058 du 3 août 2016 et par le décret n° 2016-1110 du 11 août 2016. Conformément aux dispositions de l'article 6 du décret précité, ces modifications ne s'appliqueront qu'aux projets faisant l'objet d'une évaluation environnementale systématique pour lesquels la première demande d'autorisation est déposée à compter du 16 mai 2017.

D'après la nouvelle rédaction de l'article R. 122-5 du Code de l'Environnement, l'étude d'impact est composée, en substance, des parties suivantes :

- Un **résumé non technique**.
- Une **description du projet**, en particulier de sa localisation, de ses caractéristiques physiques, des principales caractéristiques de sa phase opérationnelle et une estimation des types et des quantités de résidus d'émissions attendus (dont le bruit, la lumière et les déchets entre autres) pendant les phases de construction et de fonctionnement.
- Une description des **aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement** et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet, dénommée " **scénario de référence** ", et un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles.
- Une description des **facteurs susceptibles d'être affectés par le projet** : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel (aspects architecturaux et archéologiques) et le paysage.
- Une description des **incidences notables**¹ relatives au climat et aux technologies utilisées ou résultant de la construction et de l'existence du projet, de l'utilisation des ressources naturelles, des émissions (bruit, lumière, etc.), des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ainsi que du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés en tenant compte des incidences sur les sites **Natura 2000**.
- Une description des incidences négatives résultant de la vulnérabilité du projet à des **risques d'accidents ou de catastrophes majeurs**, qui comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire ce risque.
- Une description des **solutions de substitution raisonnables** examinées par le maître d'ouvrage et les raisons pour lesquelles, eu égard aux effets sur l'environnement ou la santé humaine, le projet présenté a été retenu.
- Les **mesures** prévues par le maître de l'ouvrage pour éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ou pour compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité. La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des

¹ La description des incidences notables porte sur les effets directs, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents ou temporaires, positifs et négatifs du projet.

effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet ainsi que d'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets.

- Une description des **méthodes** de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement.
- Les **noms et qualifications** du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et des études qui ont contribué à sa réalisation.
- Lorsque certains des **éléments requis figurent dans l'étude des dangers**, il en est fait état dans l'étude d'impact.

Conformément à l'article R.122-6 du code de l'environnement, tout projet faisant l'objet d'une étude d'impact est en outre soumis à l'**avis de l'autorité environnementale** compétente dans le domaine de l'environnement.

Aussi, un **dossier d'autorisation environnementale** est constitué en application de l'ordonnance n°2017-80 du 26 janvier 2017 et de deux décrets (n°2017-81 du 26 janvier 2017 et n°2017-82 du 26 janvier 2017). Celle-ci résulte de la fusion en une seule et même procédure de plusieurs décisions qui peuvent être nécessaires pour la réalisation des projets de parcs éoliens.

Enfin, conformément à l'article L. 123-2 du Code de l'Environnement, le projet sera soumis à **enquête publique** : « Font l'objet d'une enquête publique soumise aux prescriptions du présent chapitre préalablement à leur autorisation, leur approbation ou leur adoption : 1° Les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements exécutés par des personnes publiques ou privées devant comporter une étude d'impact en application de l'article L. 122-1 à l'exception des projets de création d'une zone d'aménagement concerté ; des projets de caractère temporaire ou de faible importance dont la liste est établie par décret en Conseil d'Etat [...] ».

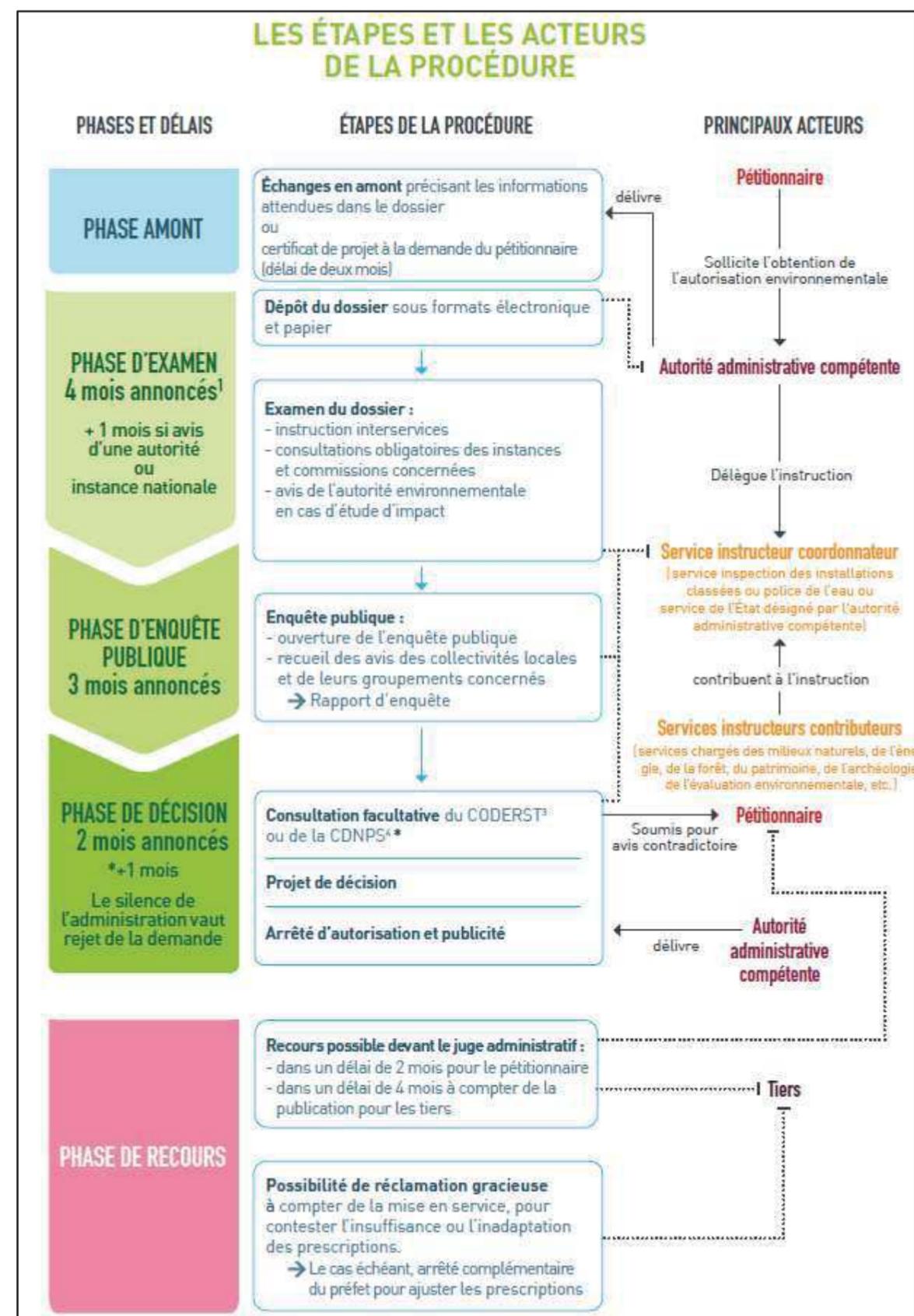


Illustration 11 : Etapes de la procédure de l'autorisation environnementale (Source : ecologie-solaire.gouv.fr)

2. DESCRIPTION DU PROJET

2.1. LOCALISATION GEOGRAPHIQUE DU PROJET

Le projet éolien se situe sur les communes de Villefavard et Dompierre-les-Eglises localisées dans le nord du département de la Haute-Vienne, en région Nouvelle-Aquitaine.

La zone d'étude est située à environ 15 km au nord-est de la ville de Bellac.

Le projet est situé dans un secteur agricole bocager localisé sur un plateau constituant l'interfluve entre la vallée de la Semme, au Sud, et celle de la Brame, au Nord.

La zone du projet est scindée en deux parties, avec une partie au nord localisée entre la RD 942 et la RN 145 et une partie au sud de la RN 145.

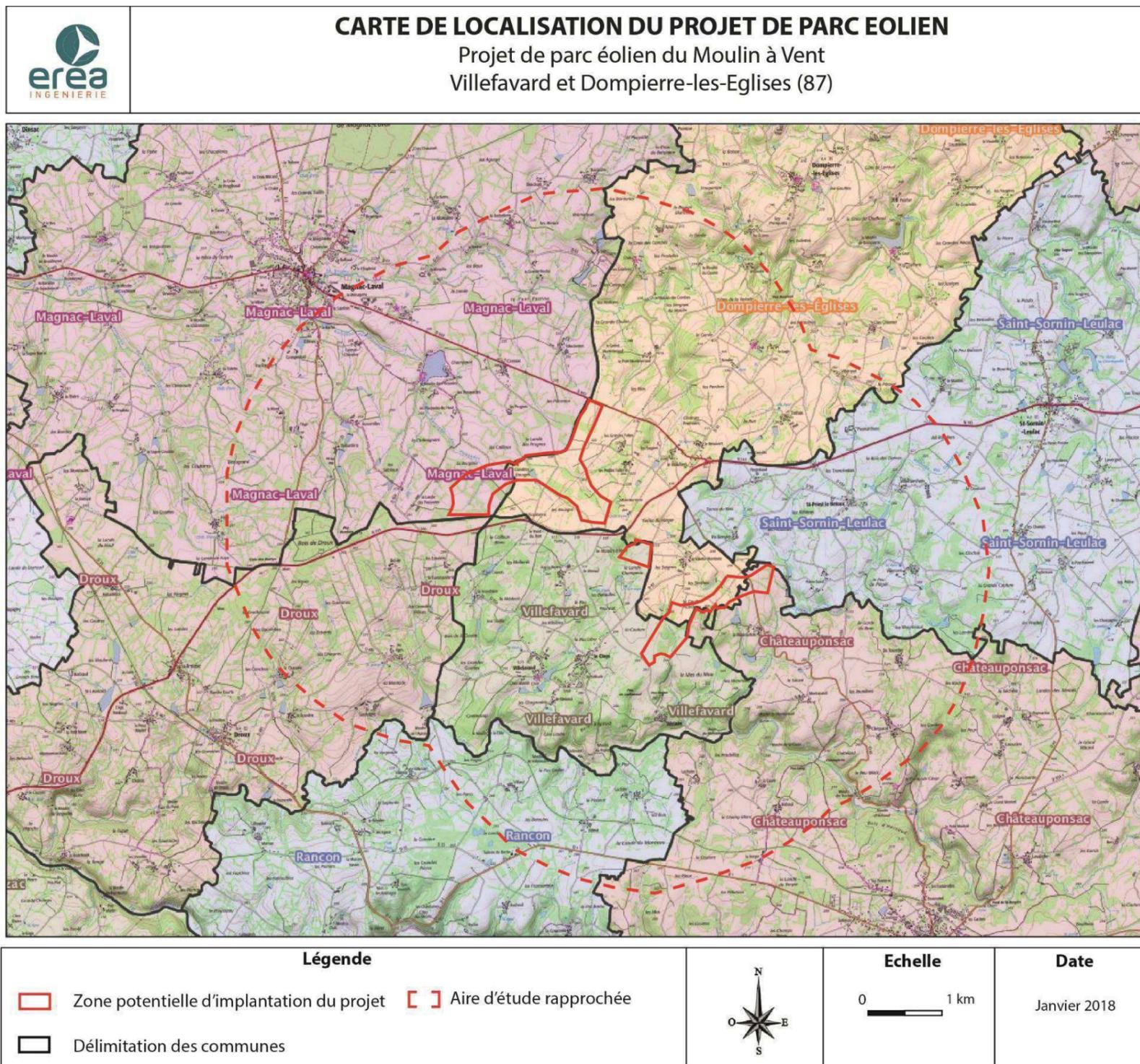


Illustration 12 : Carte de localisation du projet éolien sur les communes de Villefavard et Dompierre-lès-Eglises

2.2. COMPOSITION D'UN PARC EOLIEN ET D'UNE EOLIENNE

L'objectif d'un projet éolien est de transformer l'énergie cinétique en énergie électrique, et d'injecter cette électricité sur le réseau de distribution. Un parc éolien est composé :

- De plusieurs aérogénérateurs, dits « éoliennes » qui reposent sur des fondations ;
- D'un réseau électrique comprenant un ou plusieurs poste(s) de livraison, par lesquels transite l'électricité produite par le parc avant d'être livrée sur le réseau public d'électricité ;
- D'un ensemble de chemins d'accès aux éléments du parc ;
- D'un mât de mesures du vent ;
- De moyens de communication permettant le contrôle et la supervision à distance du parc éolien.

L'exploitation d'un parc éolien ne génère pas de déchet, ni d'émissions de polluants dans l'air, ni dans le sol ni dans l'eau, et ne nécessite pas de prélèvement ni de consommation d'eau.

Le schéma suivant représente un parc éolien et ces principaux éléments.

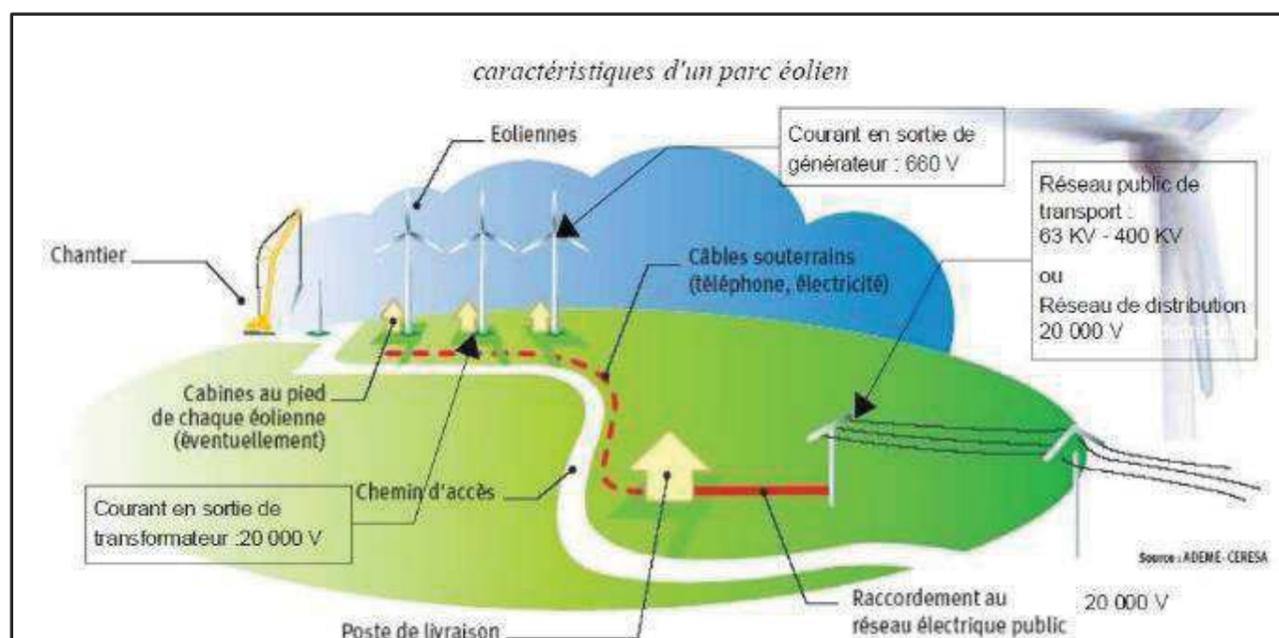


Illustration 13 : schéma électrique d'un parc éolien (source : ADEME)

Une éolienne est composée de :

- **Trois pales** réunies au moyeu ; l'ensemble est appelé **rotor** ;
- Une **nacelle** supportant le rotor, dans laquelle se trouvent des éléments techniques indispensables à la création d'électricité (multiplicateur, génératrice, transformateur...) ;
- Un **mât** maintenant la nacelle et le rotor ;
- Une fondation assurant l'ancrage de l'ensemble ;
- Un balisage aéronautique.

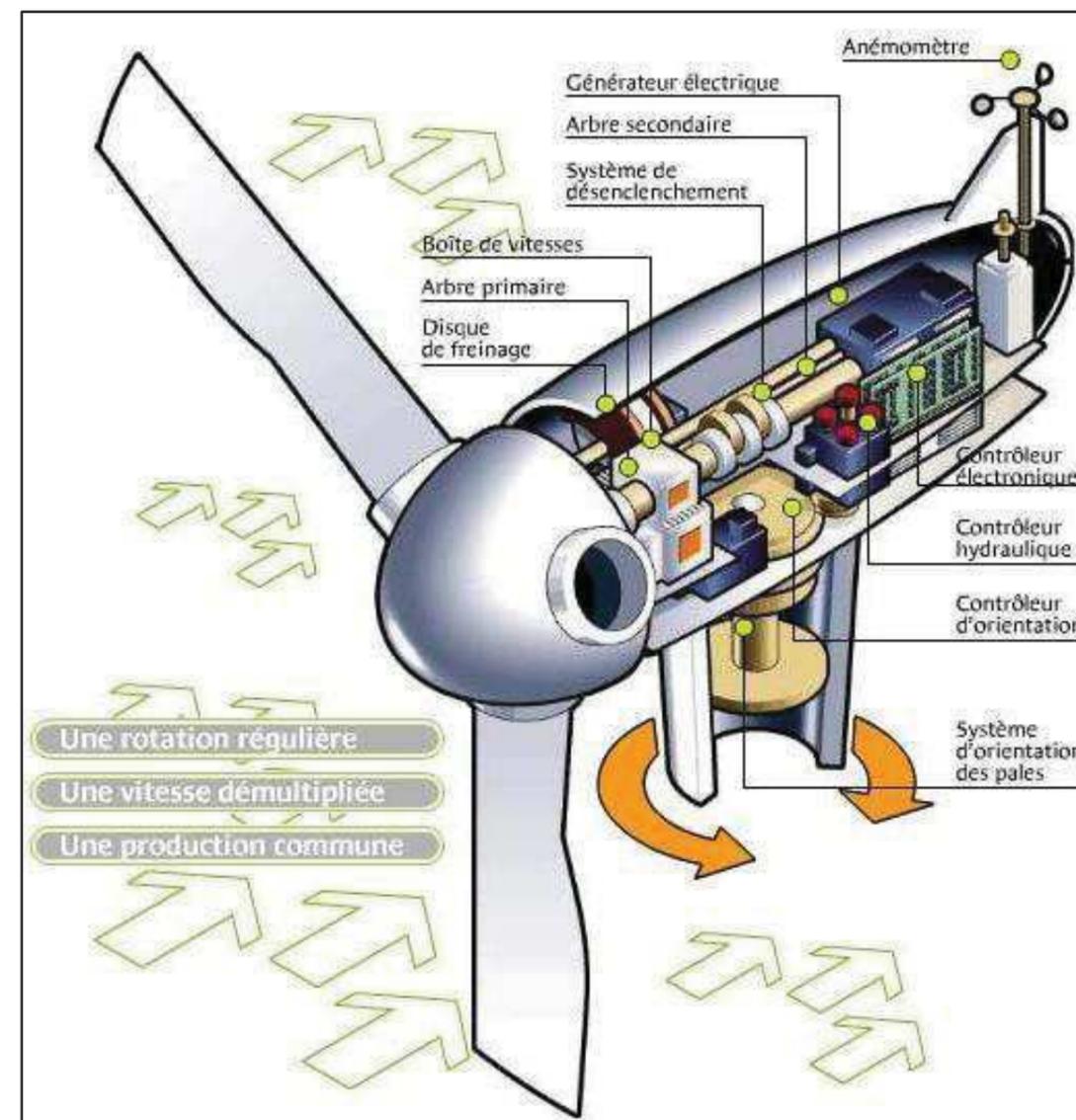


Illustration 14 : Schéma de la nacelle d'une éolienne (source : cbuyse.free.fr)

Les postes de livraison électrique servent d'interface entre le réseau électrique en provenance des éoliennes et celui d'évacuation de l'électricité vers le réseau ENEDIS. L'énergie produite est ainsi délivrée directement sur le réseau électrique, en liaison souterraine.

De plus, des informations relatives au parc éolien, à sa fonction, à son environnement sont généralement affichées à l'attention des promeneurs aux abords des postes de livraison.

Concernant le fonctionnement, c'est la force du vent qui entraîne la rotation des pales, entraînant avec elles la rotation d'un arbre moteur dont la vitesse de rotation est amplifiée grâce à un multiplicateur. L'électricité est produite à partir d'une génératrice.

Concrètement une éolienne fonctionne dès lors que la vitesse du vent est suffisante pour entraîner la rotation des pales. Plus la vitesse du vent est importante, plus l'éolienne délivrera de la puissance électrique (jusqu'à atteindre le seuil de production maximum).

Quatre « périodes » de fonctionnement d'une éolienne sont à considérer :

- Dès que la vitesse du vent est suffisante (à partir de 4 m/s), un automate, informé par un capteur de vent, commande aux moteurs d'orientation de la nacelle d'orienter l'éolienne face au vent. Les trois pales tournent sur leurs axes afin de capter le vent. Le rotor entame son mouvement de rotation, il entraîne avec lui le multiplicateur et la génératrice électrique ;
- Lorsque la vitesse du rotor est suffisante (environ douze tours par minute), l'éolienne peut être couplée au réseau électrique ;
- La génératrice délivre alors un courant électrique alternatif à la tension de 1 000 volts, dont l'intensité varie en fonction de la vitesse du vent. Ainsi, lorsque cette dernière croît, la portance s'exerçant sur le rotor s'accroît et la puissance délivrée par la génératrice augmente ;
- Quand la vitesse du vent atteint 12 m/s, l'éolienne fournit sa puissance maximale. Cette dernière est maintenue constante grâce à une réduction progressive de la portance des pales. Un système hydraulique régule la portance en modifiant l'angle de calage des pales par pivotement sur leur axe (chaque pale tourne sur elle-même).

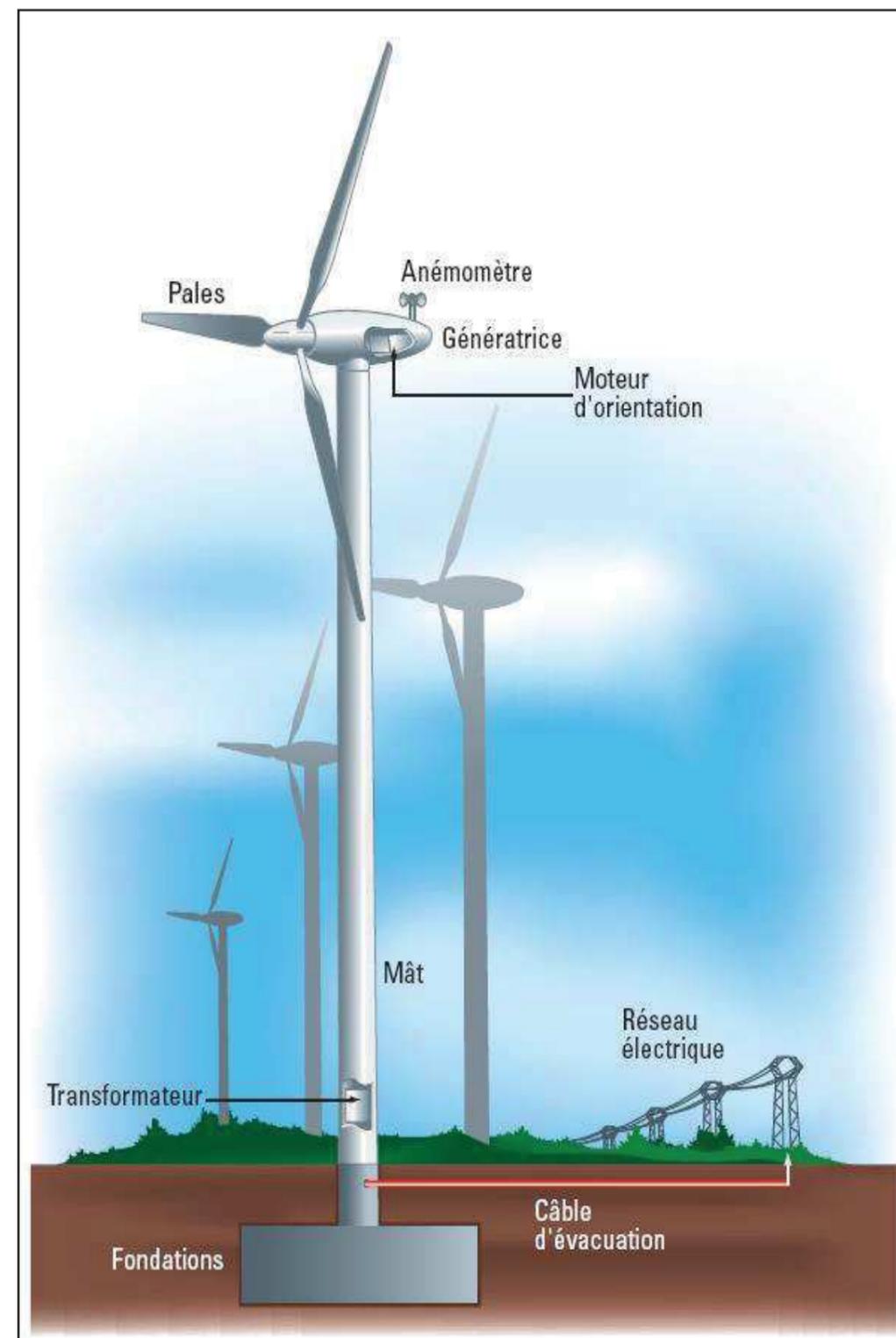


Illustration 15 : Schéma électrique d'un parc éolien (source : guide éolien version 2010)

2.3. DESCRIPTION TECHNIQUE DU PARC EOLIEN DU MOULIN A VENT

2.3.1. DESCRIPTION GENERALE DU PROJET

Les caractéristiques techniques du parc éolien du Moulin à Vent seront les suivantes :

- Le parc éolien sera composé de **6** éoliennes. Les éoliennes E1, E2 et E3 seront choisis entre les modèles **Vestas V126** et **Gamesa G126** ou similaire afin de respecter le gabarit. Les éoliennes E4, E5 et E6 seront choisis entre les modèles **Vestas V110** et **Gamesa G114** ou similaire afin de respecter le gabarit.

NEOEN procédera au choix définitif du modèle d'éolienne une fois l'autorisation environnementale obtenue et purgée de tout recours et après négociation auprès des constructeurs d'aérogénérateurs.

Les coordonnées d'implantation des éoliennes sont les suivantes :

Eolienne	Lambert 93		Eolienne Type
	X	Y	
E1	561590	6567197	G126-165mBdP_V126-150mBDP
E2	562159	6567454	G126-165mBdP_V126-150mBDP
E3	562490	6568052	G126-165mBdP_V126-150mBDP
E4	563261	6564710	G114-163m_V110-150m
E5	563945	6565441	G114-163m_V110-150m
E6	564449	6565703	G114-163m_V110-150m

Illustration 16 : Coordonnées Lambert 93 des éoliennes

- La puissance unitaire de chaque modèle d'éolienne est la suivante :
 - Gamesa G126 : 2,63 MW
 - Gamesa G114 2.0 : 2,10 MW
 - Vestas V126 : 3,6 MW
 - Vestas V110 : 2,2 MW
- La puissance électrique totale du parc éolien sera donc déterminée en fonction des modèles d'éoliennes choisis, selon la configuration retenue, le parc éolien aura une puissance de 14,19 MW ou 17,4 MW ;

- La production du parc éolien de Villefavard-Dompierre-lès-églises devrait atteindre environ **37 800 MWh/an** (production nette, tenant compte des pertes par effet de sillage, des mesures de bridage et de la densité de l'air) ;
- Le raccordement électrique enterré privé se fera de chacune des éoliennes jusqu'à l'un des deux postes de livraison électrique du parc éolien situé à proximité de l'éolienne E3, en bordure de la RD942 et à côté de l'éolienne E6 sur la partie sud du projet (cf. Plan masse ci-après) ;
- Une étude de raccordement a été réalisée auprès des services de ENEDIS afin de définir le lieu du raccordement électrique enterré public. Deux hypothèses de raccordement sont possibles :
 - Le raccordement se fera à partir de chacun des deux postes de livraison du parc éolien vers le poste source de Bellac à environ 20 km au sud-ouest du projet ou vers le poste source de Saint-Léger-Magnazeix à environ 17 km au nord du projet.

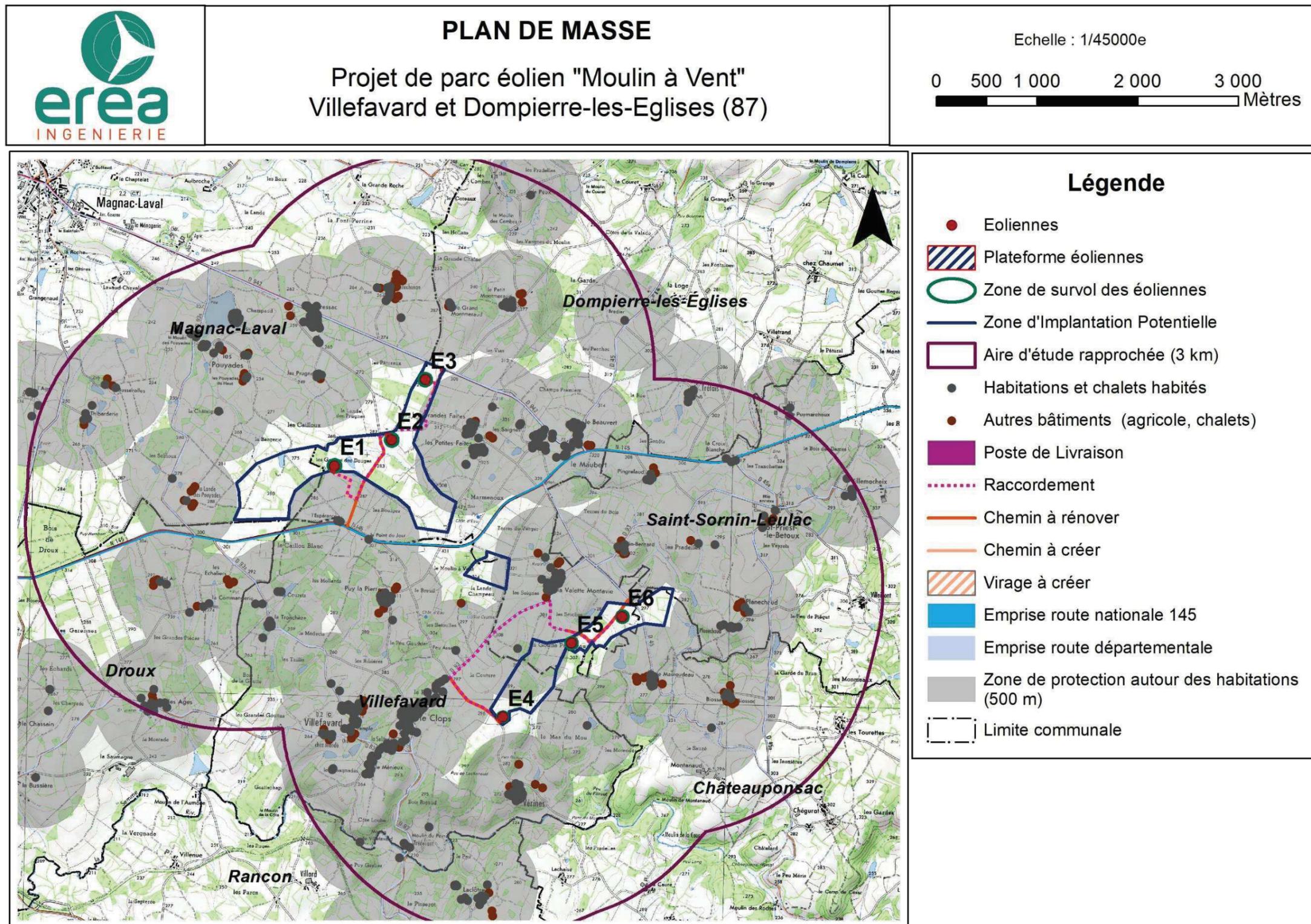


Illustration 17 : Plan masse global du projet

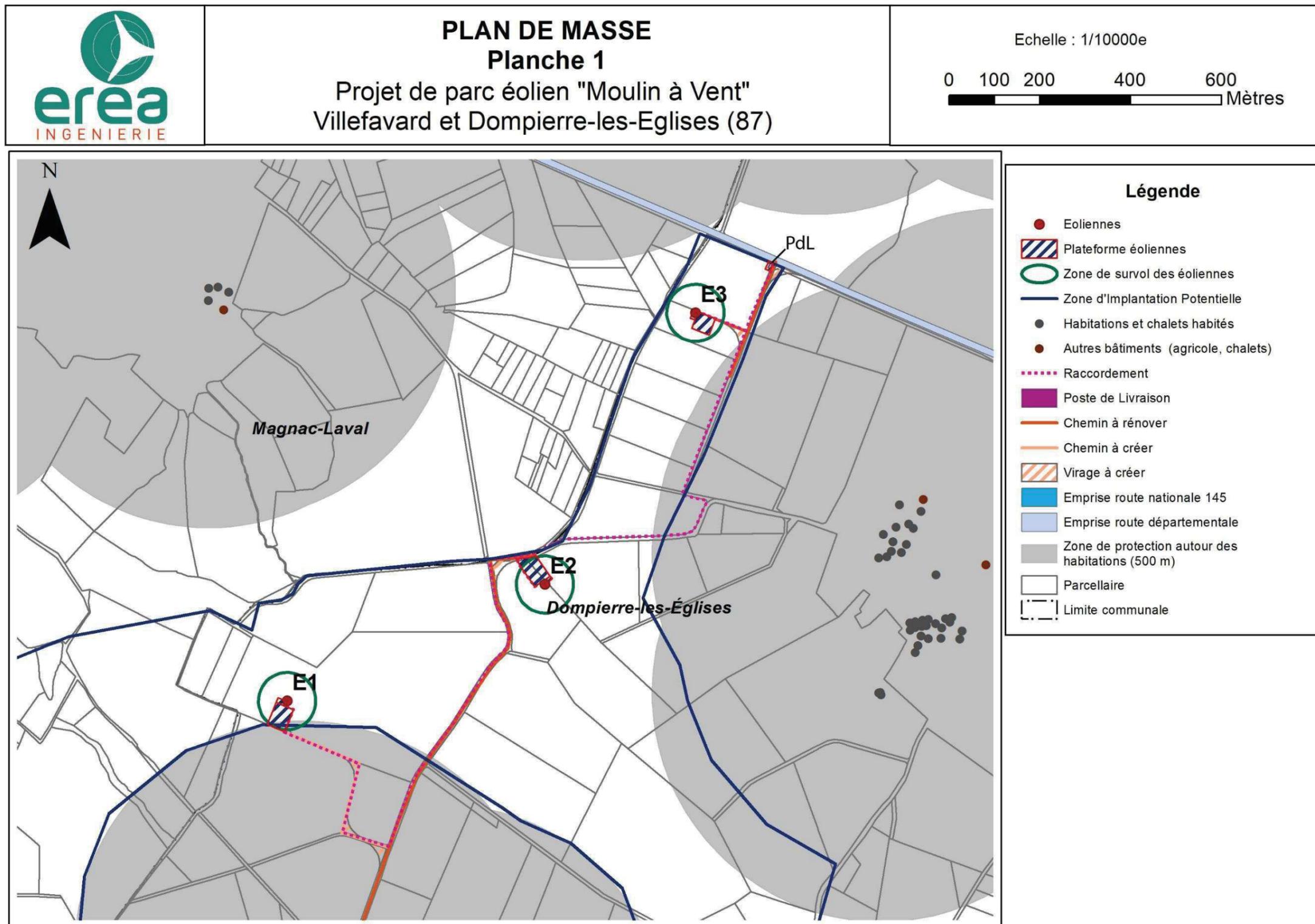


Illustration 18 : Plan de masse du projet secteur nord

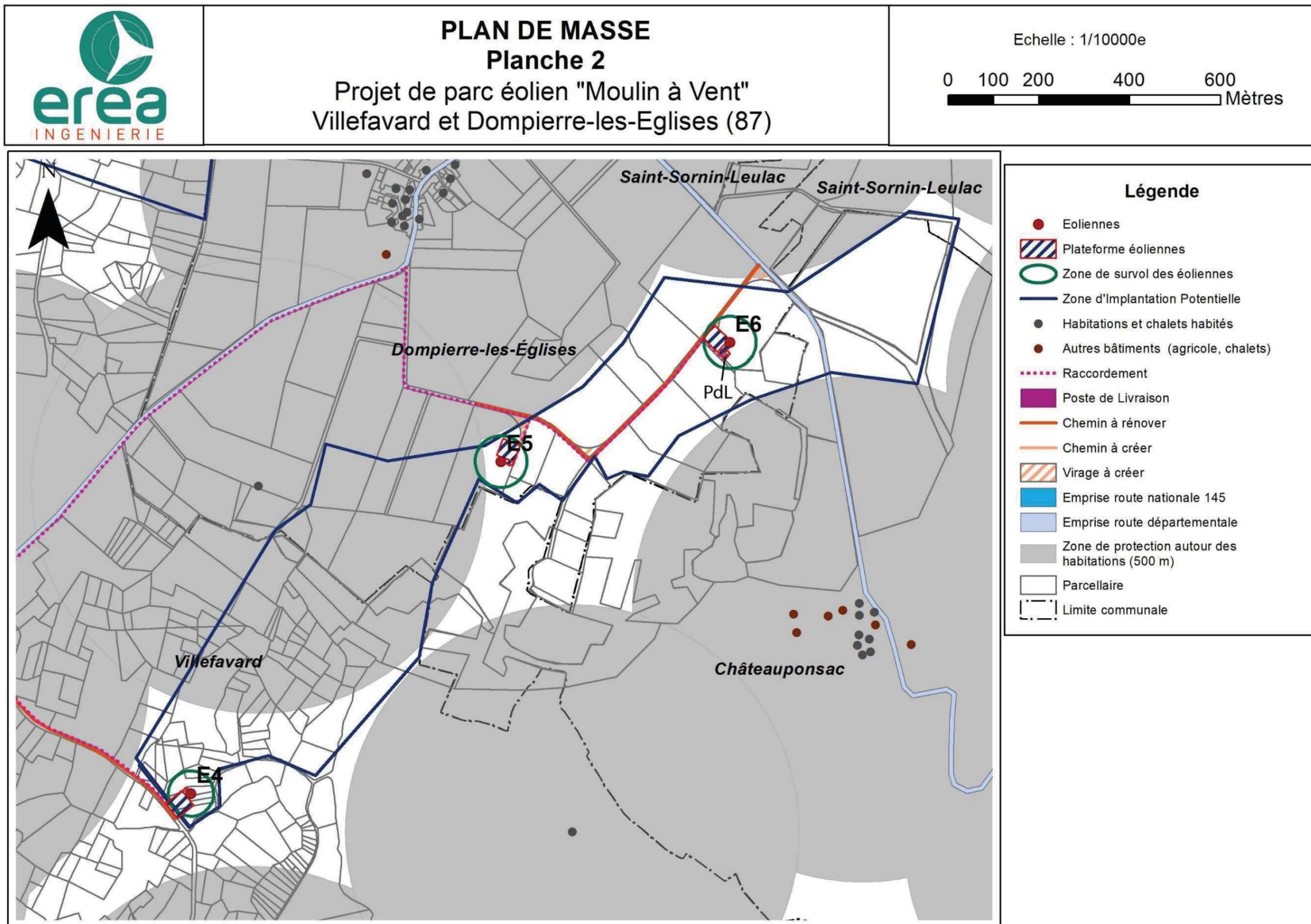


Illustration 19 : Plan de masse du projet secteur sud

2.3.2. LE MODELE D'EOLIENNE

Les caractéristiques des éoliennes prévues sur le projet sont les suivantes : G126 et V126 au choix pour les 3 éoliennes du nord et G114 et V110 au choix pour les 3 éoliennes du sud.

Modèle	Puissance (MW)	Hauteur mât (m)	Diamètre rotor (m)	Enveloppe (m)	Distance bas de pale/sol (m)
G126	2,63	102,0	126,0	165,0	39
G114 2.0	2,10	106,0	114,0	163,0	49
V126	3.6	87,0	126,0	150,0	24
V110	2.2	95,0	110,0	150,0	40

Illustration 20 : Caractéristiques techniques des éoliennes prévues

2.3.3. LES EQUIPEMENTS ANNEXES

2.3.3.1. LE POSTE DE LIVRAISON

Le poste de livraison matérialise le point de raccordement du parc au réseau public d'électricité.

Un poste de livraison est composé de 2 ensembles :

- une partie « électrique de puissance » où l'électricité produite par l'ensemble des éoliennes est livrée au réseau public d'électricité avec les qualités attendues (Tension, Fréquence, Phase) et où des dispositifs de sécurité du réseau permettent à son gestionnaire (ENEDIS ou RTE) de déconnecter instantanément le parc en cas d'instabilité du réseau ;
- une partie supervision où l'ensemble des paramètres de contrôle des éoliennes sont collectés dans une base de données, elle-même consultable par l'exploitant du parc.

Un poste électrique standard permet de raccorder une puissance de 16,99 MW environ au réseau ENEDIS. Au-delà de 17 MW, l'injection de l'électricité produite par le parc éolien se fait en HTB (63 000 Volts) et nécessite ainsi la création d'un nouveau poste source.

Dans le cas du présent projet, deux postes de livraison sont prévus pour recevoir la production de ce parc de 6 éoliennes. Le poste de livraison 1 sera situé à proximité de E3, au bord de la RD942, sur la parcelle ZW9. Le poste de livraison 2 sera installé au niveau de l'éolienne E6 sur la parcelle ZS79.

Il s'agit de bâtiment constitué d'éléments préfabriqués en béton. Il sera choisi ici une couleur propice à une bonne intégration paysagère (**RAL 6008**). Leur emprise au sol est de **10 x 2,7 m**, soit environ **27 m²**, pour une hauteur de **2,7 m**.



Illustration 21 : exemple de poste de livraison

2.3.3.2. LES RESEAUX DE RACCORDEMENT

Il existe des réseaux électriques entre les éoliennes et les postes de livraison (réseaux internes) ainsi qu'entre les postes de livraison et le réseau public d'électricité : le « raccordement ».

Ces réseaux sont constitués de 3 câbles (un par phase) d'une tension de 20 000 Volts.

Ils sont systématiquement enterrés à environ un mètre de profondeur.

Les réseaux internes sont préférentiellement réalisés au droit ou en accotement des chemins d'accès.

Afin d'optimiser les travaux, le réseau de fibres optiques permettant la supervision et le contrôle des éoliennes à distance est inséré dans les tranchées réalisées pour les réseaux électriques internes.

2.3.3.3. LES VOIES D'ACCES ET PLATEFORMES DE LEVAGE

Les voies et plateformes de levage sont utilisées lors du chantier pour transporter les éléments d'éoliennes à l'endroit où elles doivent être construites ainsi que les engins de construction, les toupies de béton pour la fondation, les grues de montages.

Ces aménagements sont conservés pendant l'exploitation de l'installation afin de pouvoir intervenir sur les éoliennes à tout moment.

Le projet s'appuie préférentiellement sur le réseau de voiries et de chemins existants. Etant donné le tonnage et les dimensions des engins de transport livrant les composants d'éoliennes, ceux-ci pourront être renforcés et aménagés.

2.3.4. ETUDE D'ACHEMINEMENT / CONDITIONS D'ACCES DES ROUTES

Une étude d'acheminement n'a pas encore été réalisée pour ce projet, cependant, pour les modèles Gamesa G126 et G114, les routes empruntées devront respecter les conditions suivantes :

- Eolienne GAMESA G126 et G114

Largeur de route minimale	
Route d'accès pour le transport des composants du parc éolien	3,5 mètres utiles + 2 x 0,75 mètres sans obstacles
Route interne au parc éolien compatible avec mouvement de grue	Grue pneumatique : 4 m utiles + 2 x 0,75 m libres d'obstacles
	Grue à voie large -12 à 14 m utiles
	- bande de roulement parallèle de 4 m + 3 m (de 12 à 14 m)
Grue à voie étroite 7 m utiles	
Route d'accès au parc éolien pour le transport des composants et route interne au parc éolien incompatible avec mouvement de grue	5 m utiles + 2 x 0,8 m libre d'obstacles

Illustration 24 : Largeur de route pour l'accès aux composants du parc éolien

L'acheminement des éléments du parc éolien ne sont pas une problématique sensible sur ce projet, du fait d'un maillage routier important s'appuyant notamment sur la RN145 et la RD 942. L'étude d'acheminement fine sera réalisée une fois le choix définitif des turbines effectué.

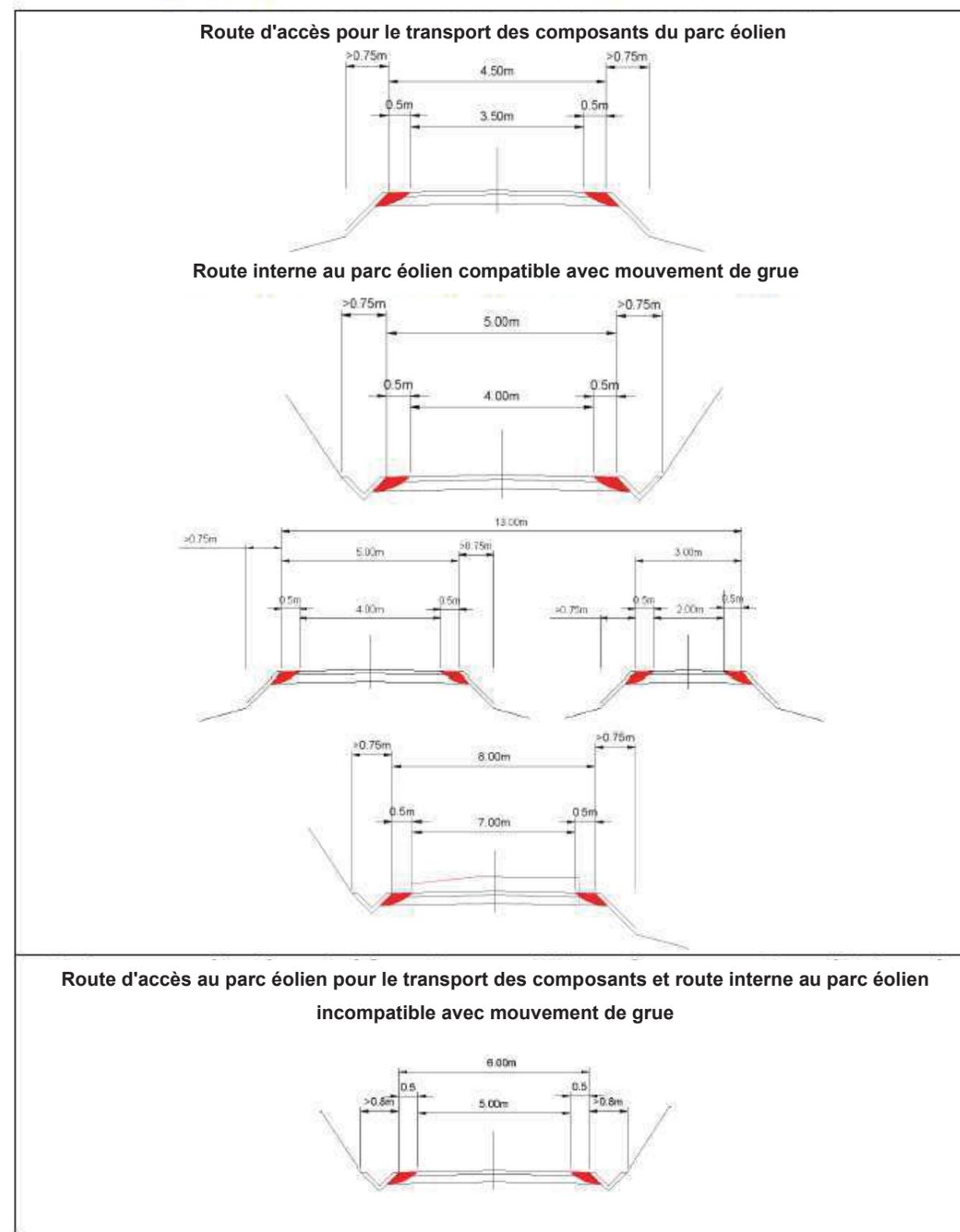


Illustration 25: Schéma des caractéristiques des routes pour l'acheminement des composants du parc éolien

2.4. LES GRANDES ETAPES DE LA VIE D'UN PARC EOLIEN

2.4.1. LA CONSTRUCTION DU PARC EOLIEN

2.4.1.1. SEQUENCE DE TRAVAUX

La construction d'un parc éolien signifie la mise en œuvre de travaux faisant appel à différentes spécialités :

- les entreprises de Génie Civil et de Travaux publics pour la réalisation des pistes, des plateformes et des fondations ;
- les entreprises des métiers de l'électricité pour la réalisation des réseaux internes, des postes de livraison et des raccordements ;
- les entreprises spécialistes du transport et du levage.

Ils seront phasés de la manière suivante :

- Préparation du terrain
 - Nivellement,
 - Coupes d'arbres pouvant gêner la circulation,
 - Réalisation des pistes d'accès et des plateformes et parallèlement pose des réseaux internes.
- Réalisation des fondations
 - Excavation,
 - Mise en place du ferrailage de la fondation,
 - Coulage du béton (dont un mois de séchage),
 - Ancrage de la virole de pied de tour.
- Montage des éoliennes
 - Montage de la grue sur la plateforme,
 - Livraison et stockage des éléments de l'éolienne autour de la plateforme,
 - Montages des différents éléments de section de tour et de la nacelle,
 - Assemblage du rotor et des pales au sol puis levage de l'ensemble et assemblage avec la nacelle.

Le chantier devrait s'étendre sur une période de 7 mois environ.

2.4.1.2. INSTALLATIONS TEMPORAIRES

Base vie

Un secteur appelé « base vie » est systématiquement installé sur le site ou à proximité pour servir de base administrative et technique au chantier. Des préfabriqués sont installés pour abriter une salle de réunion, quelques bureaux, des vestiaires etc. Un parking est également aménagé pour permettre aussi aux intervenants de garer leurs véhicules. Lorsqu'il n'est pas possible de connecter cette base vie aux réseaux d'eau et d'électricité, elle est également équipée d'un groupe électrogène et de toilettes sèches.

Zone de stockage

Une zone de stockage est constituée soit sur le site, soit au niveau de la base vie, afin de permettre de stocker les éléments d'éoliennes, de réseaux, ou simplement de parquer les engins de chantier.

L'ensemble des installations temporaires n'est utile que lors du chantier et est systématiquement démonté et remis en état à la fin du chantier.

2.4.1.3. AMENAGEMENT ET CREATION DES ACCES ET DES PLATEFORMES

Dans le cas du présent projet, les voies d'accès sont en partie des chemins d'exploitation agricole existants. Ceux-ci devront permettre le passage d'engins de transport et de levage, ils seront donc mis au gabarit et renforcés (largeur de 4,5 m minimum avec un espace minimum dégagé de 5 m au total). Ces pistes représenteront **2 995 mètres linéaires**.

D'autres pistes seront créées, notamment les voies d'accès aux éoliennes : elles représentent **2 998 mètres linéaires**. Ces pistes seront constituées de concassé de granit de couleur beige/grise (ballast) sur un géotextile.

Les plateformes de montage devront également être créées. Chaque plateforme occupe une superficie d'environ **1 350 m²**, pour une superficie totale de **8 100 m²** pour 6 éoliennes. Elles sont composées d'un géotextile, d'une couche de sable servant de fondation et d'un concassé de granit de couleur beige, grise (ballast).

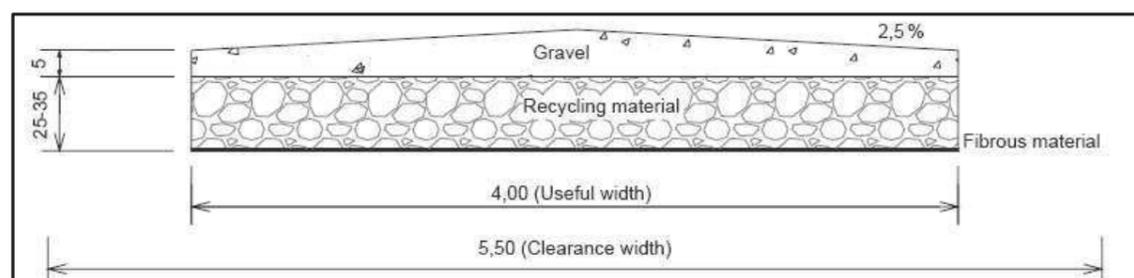


Illustration 26 : schéma de principe : coupe de la bande de roulement d'une piste d'accès

Les voies posséderont un profil et des niveaux de pentes en travers permettant le ruissellement des eaux de pluie même si ces zones ne seront pas imperméabilisées.

La pente des pistes d'accès n'excédera jamais 15%.

Les travaux sur les plateformes respectent strictement les mêmes cahiers des charges que ceux des accès.

Travaux associés :

Les travaux des réseaux électriques internes seront réalisés simultanément aux travaux des pistes afin de limiter les impacts.

Des travaux hydrauliques ponctuels, de type fossé/busages pourront être réalisés, même si les voiries et plateformes ne seront pas imperméabilisées, pour maintenir les réseaux de fossés ou de drainages existants, ou les reconstruire si nécessaire, afin que l'impact sur l'hydrographie des aménagements réalisés soit nul.

2.4.1.4. **REALISATION DES FONDATIONS**

Les éoliennes nécessitent des fondations bétonnées d'une surface d'environ **315 m²**. Celles-ci sont circulaires et mesurent **20 m** de diamètre, pour une profondeur théorique de **3,5 m**. Ces fondations sont enterrées. Lors des travaux, un volume de terre d'environ **1 100 m³** par éolienne est décaissé.

Les terres excavées seront triées suivant leur nature (terres végétales, terres à remblais, pierre) pour être soit réutilisées sur le site lors de la finition du chantier soit évacuées et revalorisées dans les filières appropriées.



Illustration 27: excavation de la terre (à gauche) et terrassement (à droite)

Pour une fondation, 500 à 800 m³ de béton environ sera coulé en continu dans un temps très court (de l'ordre d'une journée) et un temps de séchage d'un mois est nécessaire avant de poursuivre le montage de l'éolienne. Les fondations seront contrôlées par un organisme vérificateur avant le montage de l'éolienne.



Illustration 28 : coulage du béton de propreté (à gauche) et ferrailage du massif de fondation (à droite)

2.4.1.5. REALISATION DES RESEAUX ELECTRIQUES INTERNES

L'électricité produite en sortie d'éolienne est acheminée vers le poste de livraison par un jeu de câbles en aluminium (éventuellement en cuivre si de grandes distances doivent être couvertes), enterrés à environ un mètre de profondeur, sur un lit de sable, sous le chemin d'accès, ou en accotement.



Illustration 29 : enfouissement des réseaux

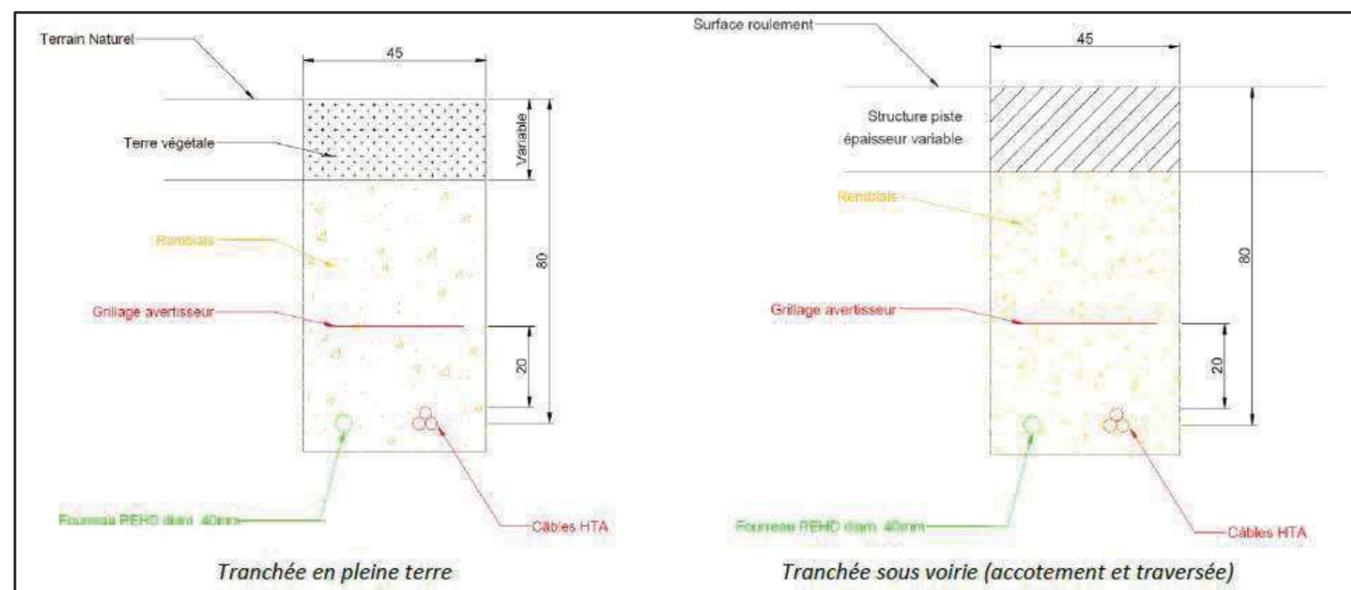


Illustration 30 : Coupe des tranchées

La partie de réseau entre les postes de livraison et le réseau public, appelé réseau externe ou raccordement, sera réalisée sous maîtrise d'ouvrage du distributeur ENEDIS. Le parc éolien sera raccordé au poste source de la commune de Bellac (au sud-ouest du projet) distant d'environ 20 km des postes de livraison du parc éolien du Moulin à Vent ou au poste source de la commune de Saint-Léger-Magnazeix, à environ 17 km au nord du projet.

La proposition de raccordement définitive (poste source et tracé de raccordement) sera produite par ENEDIS après l'obtention du permis de construire du parc éolien, à la recherche du meilleur parti économique. Les câbles posés seront des câbles HTA pour des courants de tension 20 000 Volts en aluminium ou en cuivre suivant la puissance maximale transmissible et la distance à parcourir.

Les travaux de réalisation du raccordement impliquent le même type d'engin que les réseaux internes du parc. Si deux postes de livraison sont construits, les tranchées de passage de câble seront mutualisées afin de réduire les impacts et le dérangement du chantier de raccordement.

2.4.1.6. MONTAGE DES EOLIENNES

Le montage de l'éolienne est effectué au moyen d'une grue principale de 500 à 1000 tonnes ayant une capacité de levage d'une hauteur équivalente à la hauteur de la tour plus 20 mètres. Une grue auxiliaire d'une capacité plus réduite vient assister le levage des différents éléments, notamment ceux du rotor. La grue principale est transportée et montée par section sur chacune des plateformes d'éolienne. Les éléments de l'éolienne sont disposés sur la plateforme et dans certains cas à proximité immédiate de celle-ci.

Il est ensuite procédé au montage des éléments du mât, de la nacelle et enfin des éléments du rotor, suivant 2 techniques :

- soit, dans un environnement dégagé, le rotor et les pales peuvent être assemblés au sol puis l'ensemble est levé ;
- soit, dans un environnement plus complexe, chaque élément (rotor puis pales) est levé et assemblé aux autres directement au niveau de la nacelle.



Illustration 31 : montage des éléments du mat (à gauche) et du rotor « pale par pale » (à droite)

2.4.2. L'EXPLOITATION DU PARC EOLIEN

2.4.2.1. PRODUCTION ET REGULATION

Les performances des éoliennes sont qualifiées par une courbe de puissance (voir illustration suivante) traduisant la puissance instantanée de l'éolienne en fonction de la vitesse du vent.

On distingue 2 modes de fonctionnement :

- les vents inférieurs à 11 m/s (environ 40 km/h) pour lesquels l'angle des pales (dit « pitch ») : il se définit comme étant l'angle entre le plan de rotation et la corde du profil) est modulé pour optimiser l'énergie transmise. La vitesse de rotation du rotor et le couple transmis par celui-ci sont donc ajustés en permanence ;
- les vents entre 11 m/s et 25 m/s (40 km/h et 90 km/h) où l'éolienne fonctionne à puissance maximale. L'angle de pitch est alors modulé pour ne pas excéder cette puissance transmise. La vitesse de rotation du rotor et le couple transmis sont constants.

Au-delà de 25 m/s (90 km/h), l'éolienne est arrêtée. Les pales sont orientées à 90° par rapport à la direction du vent, configuration de sécurité dans laquelle le rotor ne peut en aucun cas être entraîné.

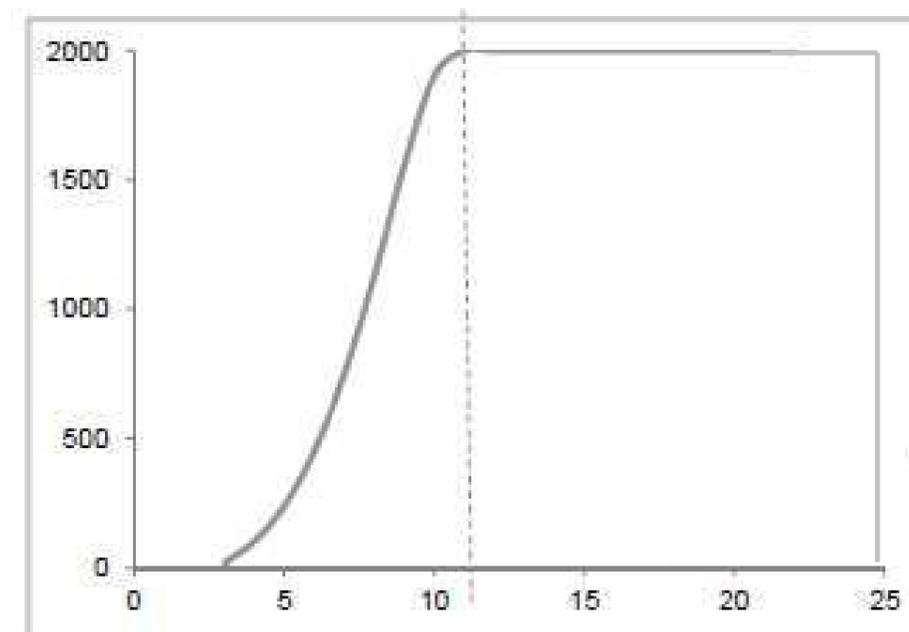


Illustration 32 : courbe de puissance d'une éolienne de 2000 kW (horizontal : vitesse de vent en m/s, vertical : puissance instantanée en kW)

Les deux illustrations suivantes présentent les évolutions sur une journée de la vitesse du vent et donc de l'angle de pitch, de la vitesse de rotation et de la puissance instantanée de l'éolienne.

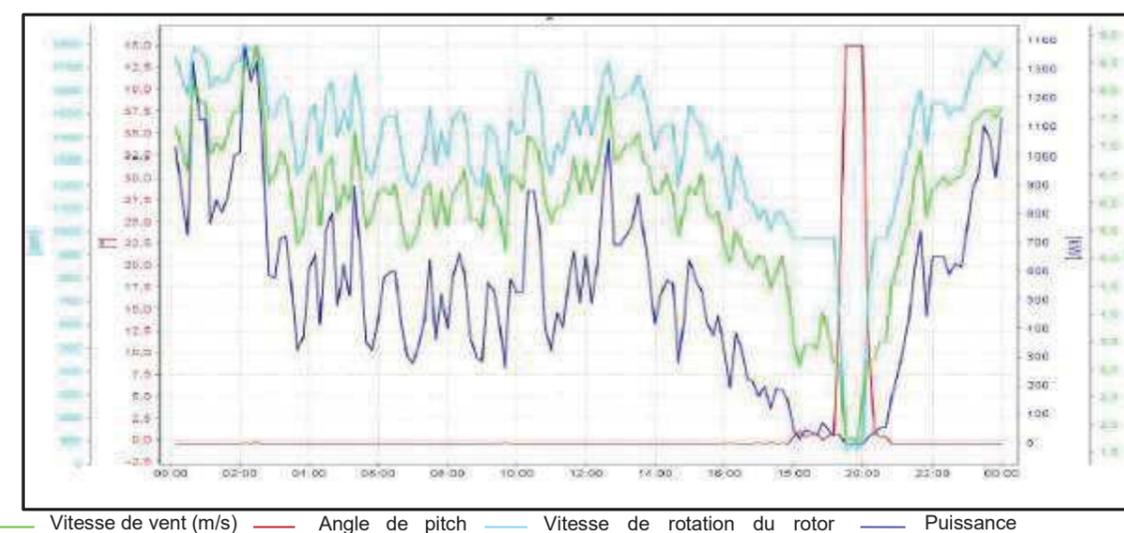


Illustration 33 : évolution de la vitesse du vent, de l'angle de pitch, de la vitesse de rotation et de la puissance instantanée pour des vents inférieurs à 11m/s

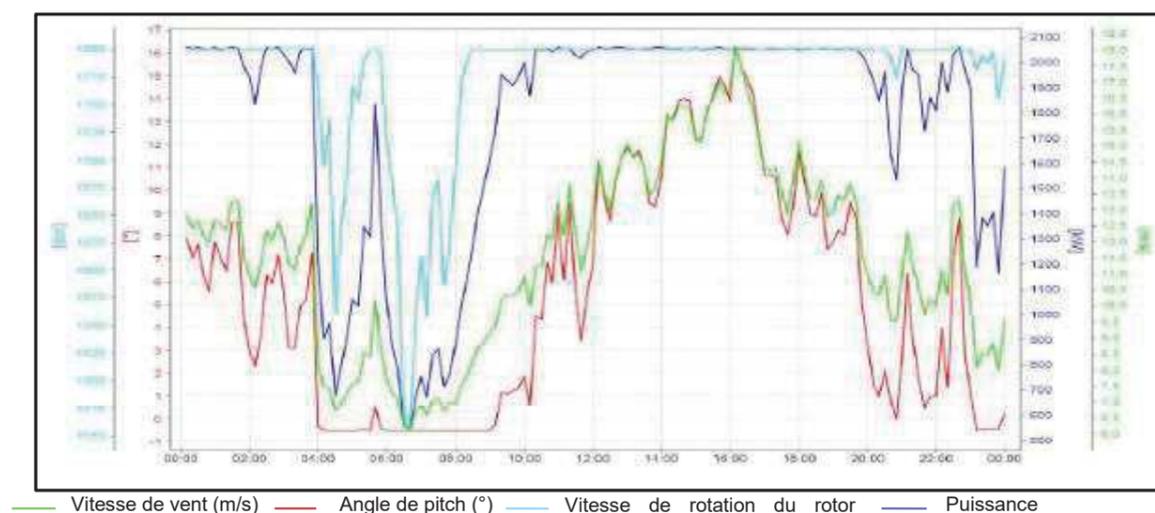


Illustration 34 : évolution de la vitesse du vent, de l'angle de pitch, de la vitesse de rotation et de la puissance instantanée pour des vents supérieurs à 11m/s

Chaque éolienne est équipée d'un **processeur** collectant et analysant en temps réel les informations de fonctionnement des éoliennes et celles remontées par les capteurs externes (température, vitesse de vent, etc.). Celui-ci donne automatiquement les ordres nécessaires pour adapter le fonctionnement des machines.

Les processeurs des éoliennes les plus récentes, telles que celles qui seront installées sur le site, intègrent des algorithmes de gestion de performance dite « dégradée ». Ces modes permettent de limiter le fonctionnement de l'éolienne, voire de l'arrêter, pour respecter les obligations réglementaires ou les engagements environnementaux pris (acoustique, avifaune, etc.). Ainsi, il est possible d'automatiser l'arrêt ou le ralentissement des éoliennes en fonction de l'heure, de la date, de la température extérieure, de la vitesse ou de la direction du vent par exemple.

2.4.2.2. **MAINTENANCE PROGRAMMEE**

Des cycles de maintenance préventive sont mis en place à un rythme défini en fonction de l'entrée en exploitation du parc éolien.

a) Maintenance 3 mois

Une première opération de maintenance a lieu dans les trois mois qui suivent la mise en exploitation. Cette période correspond en effet à une période de « rodage », où des pièces ayant éventuellement un défaut de fabrication pourraient montrer des défaillances.

b) Maintenance périodique annuelle

Des cycles de maintenance ont lieu tous les 6 mois. Ces maintenances permettent de contrôler les éléments suivants :

- inspection générale (inspection visuelle, détection de bruits de fonctionnement anormaux...)
- contrôle des systèmes d'orientation des pales (position, lubrification, état des roulements, du système de parafoudre, infiltration d'eau, etc.) ;
- contrôle/test des principaux éléments mécaniques, des capteurs, des connexions électriques ;
- contrôle des systèmes de freinage ;
- contrôle des anémomètres et de la girouette ;
- contrôle du balisage ;
- contrôle des systèmes de sécurité (boutons d'arrêt d'urgence, extincteurs, kit de premiers secours, système d'évacuation de la nacelle, etc.).

Des contrôles spécifiques supplémentaires ont lieu au bout de 2 ans (contrôle du serrage de l'ensemble des boulons d'assemblage de la tour, notamment) et au bout de 5 ans (contrôle des huiles des parties mécaniques, remplacement de gros composants tels que le multiplicateur si nécessaire).

2.4.2.3. **COMMUNICATION ET INTERVENTIONS NON PROGRAMMEES**

L'ensemble du parc éolien est en communication avec un serveur situé aux postes de livraison du parc, eux-mêmes en communication constante avec l'exploitant et le turbinier. Ceci permet à l'exploitant de recevoir les messages d'alarme, de superviser, voire d'intervenir à distance sur les éoliennes. Une astreinte 24h sur 24, 7 jours sur 7, 365 jours par an, est organisée au centre de gestion de l'exploitant pour recevoir et traiter ces alarmes.

Lorsqu'une information ne correspond pas à un fonctionnement « normal » de l'éolienne, celle-ci s'arrête et se met en sécurité. Une alarme est envoyée au centre de supervision à distance qui analyse les données et porte un diagnostic :

- Pour les alarmes mineures – n'induisant pas de risques pour la sécurité de l'éolienne, des personnes et de l'environnement - le centre de supervision est en mesure d'intervenir et de redémarrer l'éolienne à distance ;
- Dans le cas contraire, ou lorsque le diagnostic conclut qu'un composant doit être remplacé, une équipe technique présente à proximité est envoyée sur le site.

Le schéma suivant présente le système de communication entre les éoliennes et le centre de supervision de l'exploitant.

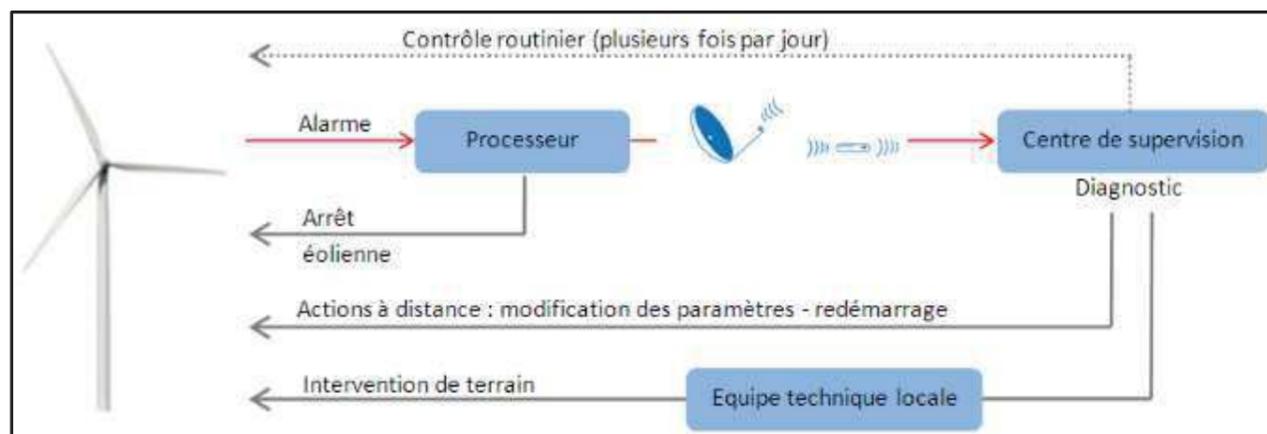


Illustration 35 : communication - Système de supervision et d'intervention

2.4.3. DEMANTELEMENT DU PARC EOLIEN

Conformément au décret n°2011-985 du 23 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, il incombe au maître d'ouvrage la responsabilité de démanteler le parc éolien à la fin de son exploitation. Il provisionnera donc les garanties financières exigées par la réglementation (décret codifié à l'article R.553-1 et suivants. du code de l'environnement), auprès d'un organisme réglementaire ou d'une compagnie d'assurances approuvés afin de pouvoir assurer la remise en état du site après exploitation, en conformité avec l'état initial et dans les conditions définies par décret en Conseil d'Etat et, le cas échéant, par l'autorisation d'exploiter au titre des ICPE.

2.4.3.1. DEMANTELEMENT DES EOLIENNES

La remise en état du site se fera au terme de la période d'exploitation du parc éolien.

Une fois les éoliennes mises hors-service, les différents éléments les constituant seront successivement démontés, en commençant par la génératrice, le multiplicateur et les pales. La nacelle sera ensuite déposée et la tour démontée. Le démantèlement nécessitera des moyens identiques à ceux employés lors du montage des éoliennes (grues télescopiques).

Dans le cadre de la remise en état du site, et au-delà du recyclage des machines, l'exploitant a prévu le démantèlement de toutes les installations :

- le démontage de l'éolienne,
- le démontage des équipements annexes,
- le démantèlement du poste de livraison,
- l'arasement des fondations,
- le désempierrement des chemins d'accès aux éoliennes,
- le démontage et retrait des câbles et des gaines,
- le retrait des locaux techniques (postes de transformation et de livraison),
- le suivi de la restauration du site par un ingénieur écologue.

2.4.3.2. DEMANTELEMENT DES POSTES DE LIVRAISON

A l'issue de l'exploitation, les câbles électriques d'alimentation des postes de livraison seront déconnectés et extraits du sol.

Les postes électriques seront démantelés et ses composants dirigés vers les filières adaptées à leur retraitement.

2.4.3.3. DEMANTELEMENT DU RESEAU DE RACCORDEMENT

Le réseau électrique enterré inter-éolien et privé, jusqu'aux postes de livraison, créé dans le cadre de ce projet, est constitué de câbles de 20 kV de sections comprises entre 150 et 240 mm². Ces câbles comportent des parties conductrices en aluminium et un isolant en polyéthylène. Ils incluent également des fibres optiques.

Ce réseau de câbles est enfoui à une profondeur d'environ un mètre.

Lors du démantèlement, afin de limiter la perturbation sur l'environnement, il est envisagé de laisser les câbles en place.

2.4.3.4. DEMANTELEMENT DES FONDATIONS

Une fois les éoliennes et le réseau électrique retirés, le démantèlement des fondations s'effectuera selon la séquence suivante :

- réalisation des fouilles pour dégager les fondations,

- éclatement des fondations à l'aide d'un brise-roche ou d'une pince hydraulique (dans la limite d'un mètre sous terre),
- récupération, transport et mise en décharge (recyclage) des matériaux (gravats de béton, acier des ferrallages).



Illustration 36 : éclatement des fondations (à gauche) et enlèvement du ferrailage (à droite)

Le porteur de projet s'engage à réaliser l'excavation des fondations et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation, selon 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, en vigueur :

- 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.

Les déchets inertes issus de ce démantèlement seront triés à l'entrée de la décharge spécialisée.

2.4.3.5. REMISE EN ETAT DU SITE

Il est prévu que les aires de grutage soient remises en état, conformément à leur destination initiale. L'exploitant devra donc procéder au décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès temporaires sur une profondeur de 40 centimètres et au remplacement par des terres de caractéristiques

comparables aux terres à proximité de l'installation, sauf si le propriétaire du terrain souhaite leur maintien en l'état.

La recolonisation du milieu se fera de façon naturelle.

2.4.3.6. RECYCLAGE DES DECHETS

Les déchets de démolition et de démantèlement doivent être valorisés ou éliminés dans des filières dûment autorisées à cet effet.

L'exploitant identifiera, dans un premier temps, les différents types de déchets puis dans un second temps leurs destinations une fois que l'éolienne est démontée.

Les éoliennes sont essentiellement composées de fibres de verre et d'acier. Dans le détail, la composition d'une éolienne est plus complexe et on retrouve également des composants tels que le cuivre ou l'aluminium.

L'exploitant analysera en détail les différents matériaux récupérables et/ou valorisables d'une éolienne.

Les différents types de déchets sont, pour chacun des éléments de l'éolienne :

- **Les pâles et le rotor** : le poids du rotor et des pales peut varier entre 20 et 25 tonnes. Ils sont constitués de composites de résine, de fibres de verre et de carbone. Ces matériaux pourront être broyés pour faciliter le recyclage.
- **La nacelle et le moyeu** : le poids total de la nacelle est d'environ 70 tonnes. Différents matériaux composent ces éléments : de la ferraille d'acier, de cuivre et différents composites de résine et de fibre de verre. Ces matériaux sont facilement recyclables.
- **Le mât** : le poids du mât est principalement fonction de sa hauteur. En ce qui concerne l'éolienne son poids varie entre 220 et 315 tonnes. Le mât est principalement composé de ferraille de fer qui est facilement recyclable. Des échelles sont souvent présentes à l'intérieur du mât. De la ferraille d'aluminium sera récupérée pour être recyclée.
- **Le transformateur et les installations de distribution électrique** : chacun de ces éléments sera récupéré et évacué conformément à l'ordonnance sur les déchets électroniques.
- **La fondation** : généralement la fondation est détruite seulement en partie. Le premier mètre sous terre est retiré. Par conséquent, du béton armé sera récupéré. L'acier sera séparé des fragments et des caillasses.

Le recyclage et/ou la valorisation des déchets seront réalisés conformément à l'arrêté du 26 Août 2011 qui précise dans ses articles 20 et 21 que « l'exploitant se doit d'éliminer ou de faire éliminer les déchets produits dans des conditions propres à garantir les intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 du

code de l'environnement. Il s'assure que les installations utilisées pour cette élimination sont régulièrement autorisées à cet effet. Le brûlage des déchets à l'air libre est interdit. Les déchets non dangereux (par exemple bois, papier, verre, textile, plastique, caoutchouc) et non souillés par des produits toxiques ou polluants sont récupérés, valorisés ou éliminés dans des installations autorisées.

Les seuls modes d'élimination autorisés pour les déchets d'emballage sont la valorisation par réemploi, recyclage ou toute autre action visant à obtenir des matériaux utilisables ou de l'énergie. Cette disposition n'est pas applicable aux détenteurs de déchets d'emballage qui en produisent un volume hebdomadaire inférieur à 1 100 litres et qui les remettent au service de collecte et de traitement des collectivités ».

Dans un contexte d'augmentation de la demande en matières premières et de l'appauvrissement des ressources, le recyclage des matériaux prend d'autant plus sa part dans le marché des échanges. Il est expliqué dans la suite comment sont revalorisés les déchets selon le matériau.

▪ **La fibre de verre**

Actuellement, ces matériaux sont, en majorité, mis en décharge avec un coût en forte augmentation et une menace d'interdiction d'enfouissement pour les déchets considérés comme non « ultimes ». Mais des groupes de recherche ont orienté leurs études sur la valorisation de ces matériaux. Un certain nombre de solutions sont aujourd'hui à l'étude :

- la voie thermique et thermochimique permettant par exemple des co-combustions en cimenterie ou la création de revêtement routier ;
- la création de nouveaux matériaux. Ainsi, un nouveau matériau à base de polypropylène recyclé et de broyats de déchets composites a été développé par Plastic Omnium pour la fabrication de pièces automobiles, en mélange avec de la matière vierge. L'entreprise MCR développe également de nouveaux produits contenant une forte proportion de matière recyclée (60%). Ces nouveaux matériaux présentent une forte résistance aux effets et aux rayures et peuvent notamment trouver des applications dans le secteur du bâtiment et des sanitaires.

▪ **L'acier**

Mélange de fer et de coke (charbon) chauffé à près de 1600°C dans des hauts-fourneaux, l'acier est préparé pour ses multiples applications en fils, bobines et barres. Ainsi on estime que pour une tonne d'acier recyclé, 1 tonne de minerai de fer est économisée.

Avec une tonne d'acier on peut fabriquer :

- une voiture ;
- 19 chariots de supermarché ;
- 1 229 boules de pétanque.

Ainsi l'acier se recycle à 100 % et à l'infini.

▪ **Le cuivre**

Le cuivre est le métal le plus recyclé au monde. En effet, il participe à la composition des éléments de haute technologie (ordinateurs, téléphones portables, ...). En 2006, le coût d'une tonne de cuivre a progressé de plus de 75 %. 35 % des besoins mondiaux sont aujourd'hui assurés par le recyclage de déchets contenant du cuivre (robinetterie, appareils ménagers, matériel informatique et électronique...). Cette part atteint même 45% en Europe, selon International Copper Study Group (ICSG). Ce métal est recyclé et réutilisé facilement sans aucune perte de qualité ni de performance, explique le Centre d'Information du Cuivre. Il n'existe en effet aucune différence entre le métal recyclé et le métal issu de l'extraction minière.

▪ **L'aluminium**

Comme l'acier, l'aluminium se recycle à 100 %. Une fois récupéré, il est chauffé et sert ensuite à fabriquer des pièces moulées pour des carters de moteurs de voitures, de tondeuses ou de perceuses, des lampadaires.

Une éolienne est recyclable à environ 81 %, une analyse plus détaillée est présentée dans le tableau suivant : 87% de la nacelle est recyclable, 38% du rotor est recyclable, 97% de la tour est recyclable, 47% des éléments restants sont recyclables.

Nacelle (% du poids de la turbine)	32	Rotor (% du poids de la turbine)	20%
% recyclable	87%	% recyclable	38%
Boite de vitesse (% nacelle)	44%	Pales (% rotor)	11%
Fer et acier	99%	Polymères et laques	40%
Métaux non ferreux	<1%	céramique/ verre	52%
polymères	<1%	Autres matériaux	8%
électronique	<1%	Moyeu (% rotor)	9%
autres matériaux	1%	Fer et acier	95%
transformateur (% nacelle)	8%	Métaux non-ferreux	<1%
Fer et acier	82%	polymères	2%
Métaux non ferreux	10%	autre matériaux	3%
polymères	8%	Tour (% du poids de la turbine)	46%
autres matériaux	<1%	% recyclable	97%
Générateur (% nacelle)	7%	Fer et acier	99%
Fer et acier	85%	Métaux non-ferreux	<1%
Métaux non ferreux	9%	autres matériaux	<1%
polymères	<1%	Autres (% poids de la turbine)	2%
électronique	3%	% recyclable	47%
autres matériaux	3%	Fer et acier	28%
Autres (% nacelle)	41%	Métaux non-ferreux	23%
Fer et acier	80%	polymères	28%
Métaux non ferreux	10%	électronique	5%
polymères	1%	autres matériaux	16%
électronique	3%		
autre matériaux	6%		

Illustration 37 : Recyclage des éléments d'une éolienne (Source : Initiatives et énergies locales)

2.4.4. GARANTIES FINANCIERES POUR LE DEMANTELEMENT

En application des articles L 553-3 et R553-1 et suivants du Code de l'Environnement relatifs aux installations classées pour la protection de l'environnement utilisant l'énergie mécanique du vent, la société exploitante produira à la mise en service du parc la preuve de la constitution des garanties financières (en l'espèce caution d'un assureur) pour un montant initial forfaitaire de 50 000 € par éolienne soit au total **300 000 € pour l'ensemble du parc exploité**.

En outre, il est rappelé qu'en application de l'article R553-3 du code de l'environnement, en cas de défaillance de la société exploitante, **la société mère est responsable de son démantèlement et de la remise en état du site**.

Les éléments relatifs à la provision des garanties financières sont annexés au Dossier d'autorisation environnementale du projet éolien du Moulin à Vent.

2.5. ESTIMATION DES TYPES ET DES QUANTITES DE RESIDUS ET D'EMISSIONS ATTENDUS

Le tableau suivant présente les principaux types de déchets et d'émissions produits lors du chantier et lors de l'exploitation :

Phase	Type de déchet	Estimation des quantités
Chantier	Déchets verts (fauche/coupe de végétation)	Environ 3 ha (emprise éolienne, plateforme, voies d'accès, poste de livraison)
	Déchet industriel banal (ferrailles, verres, papier-carton, plastique)	Non quantifiable
	Déchets inertes (terres, roches, ...)	
	Déchets ménagers	
	Déchets dangereux (huiles, hydrocarbures)	
Exploitation	Remplacement des matériaux défectueux composants l'éolienne	Aléatoire

Phase	Type de déchet	Estimation des quantités
Démantèlement	Matériaux de la centrale	19 % de matériaux non recyclables environ (Cf. 2.4.3.6.)
Phase	Type d'émissions	Estimation des quantités
Chantier	Pollution accidentelle (hydrocarbures) des eaux	Non quantifiable
	Emissions sonores (engins de chantier)	Non quantifiable Nuisances limitées dans le temps (heures et jours de travail) et l'espace (projet et abords immédiats).
	Emissions de vibrations (engins de chantier)	Non quantifiable Nuisances limitées dans le temps (heures et jours de travail) et l'espace (projet et abords immédiats).
	Emissions de poussières et de gaz d'échappement des engins de chantier	Non quantifiable Nuisances limitées dans le temps (heures et jours de travail) et l'espace (projet et abords immédiats).
	Rejets d'eau	Pas de rejet
Exploitation	Pollution accidentelle (hydrocarbures) des eaux	Non quantifiable
	Emissions lumineuses	Le parc éolien doit respecter l'arrêté ministériel du 13 novembre 2009 relatif à la réalisation du balisage des éoliennes
	Emissions sonores	Dépassement de seuils réglementaires nocturnes (Arrêté du 26 août 2011)
	Emissions de poussières et de gaz des véhicules de maintenance	Négligeable
Démantèlement	Emissions de poussières et de gaz des engins	Non quantifiable Nuisances limitées dans le temps (heures et jours de travail) et l'espace (projet et abords immédiats).

Illustration 38 : Tableau des déchets et des émissions produits par le parc éolien

3. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

Les objectifs de cette analyse sont de disposer d'un état de référence du site avant que le projet ne soit implanté et de comparer l'évolution de cet état en cas de mise en œuvre du projet (« scénario de référence ») à son évolution probable en l'absence de mise en œuvre du projet. Il s'agit du chapitre de référence pour apprécier les conséquences du projet sur l'environnement.

Ce chapitre a pour objectif d'identifier, d'analyser et de hiérarchiser l'ensemble des enjeux existants à l'état actuel de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet.

3.1. PRESENTATION ET JUSTIFICATION DES AIRES D'ETUDE

Afin de décrire l'état initial du site et de son environnement, plusieurs aires d'étude ont été définies. Leur délimitation a nécessité au préalable de mettre en évidence l'ensemble des thématiques environnementales concernées par le projet, et d'évaluer leur importance en termes de sensibilités et d'enjeux. Les thématiques abordées (paysage, écologie) dans le dossier possèdent des effets différents sur l'environnement, ainsi on retrouve des aires d'études adaptées à chaque domaine.

Ainsi, les thématiques spécifiques au paysage et à la faune/flore ont fait l'objet d'aires d'études distinctes décrites et justifiées par la suite.

3.1.1. AIRES D'ETUDE RELATIVES AU PAYSAGE

3.1.1.1. LA ZONE POTENTIELLE D'IMPLANTATION (ZIP)

La ZIP correspond à l'emprise potentielle du projet et de ses aménagements connexes (chemins d'accès, locaux techniques, liaison électrique, plateformes, etc.). La ZIP pourra accueillir plusieurs variantes de projet. Elle est définie selon des critères techniques (gisement de vent, éloignement des habitations et d'autres servitudes grevant le territoire).

3.1.1.2. L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE (2 KM AUTOUR DE LA ZIP)

L'aire d'étude immédiate permet d'étudier les relations quotidiennes du projet avec les espaces vécus alentours. Elle prend donc en compte les principaux bourgs, hameaux et lieux de fréquentation à proximité. Dans le présent dossier, l'aire d'étude immédiate a été étendue vers l'est afin de prendre en considération les perceptions depuis le versant est de la vallée de Gartempe, incliné vers la zone de projet.

3.1.1.1. L'AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE (2 A 7 KM)

L'aire d'étude rapprochée doit permettre une réflexion cohérente sur la composition paysagère du futur parc éolien, en fonction des structures paysagères et des perceptions visuelles du projet éolien. Cette aire d'étude comprend les points de visibilité les plus prégnants (en dehors de l'AEI), c'est donc la zone des impacts potentiels significatifs sur le cadre de vie, le patrimoine et le tourisme.

Cette aire d'étude a été ici élargie au sud-est afin d'englober le secteur à enjeux qu'est la vallée de la Gartempe. Elle couvre également les bourgs de Magnac-Laval, Châteauponsac, Rancon, Saint-Sornin-Leulac.

3.1.1.2. L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE (7 A 18 KM)

L'aire éloignée correspond à la zone d'influence visuelle potentielle d'un projet éolien sur le site à l'étude. Ici, le périmètre s'étend jusqu'aux premières marches des monts d'Ambazac et monts de Blond au sud. Elle comprend notamment les villes de Bellac, du Dorat, de Bessines-sur-Gartempe...

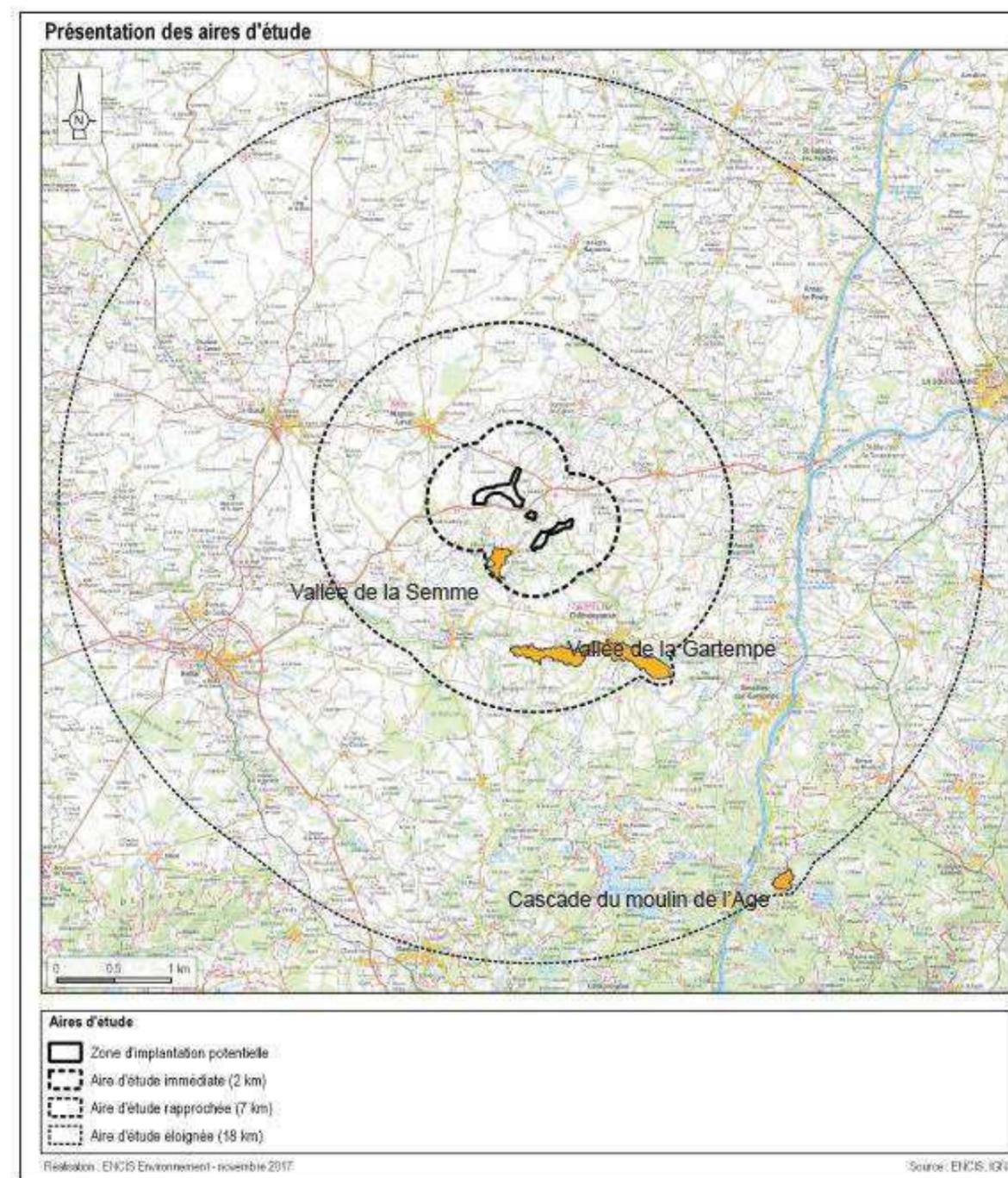


Illustration 39 : Aires d'étude relatives au paysage (source : ENCIS Environnement - 2017)

3.1.2. AIRES D'ETUDE RELATIVE AU MILIEU NATUREL

Afin de prendre en considération certaines composantes écologiques nécessaires à l'évaluation complète des impacts, trois aires d'étude ont été définies.

3.1.2.1. AIRE D'ETUDE IMMEDIATE

Cette zone correspond à la zone d'implantation potentielle du projet à savoir les parcelles sur lesquelles peuvent être potentiellement implantées les éoliennes, les pistes d'accès et les plates-formes ;

3.1.2.2. AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE (3 KM)

Dans cette zone, d'un rayon de 3 km autour de l'aire d'étude immédiate, se sont portées les recherches bibliographiques ciblées, l'analyse des continuités écologiques, ainsi que des investigations écologiques de terrain non exhaustives.

3.1.2.3. AIRE D'ETUDE ELOIGNEE

L'aire d'étude éloignée, d'un rayon de 20 km, permet d'analyser le contexte patrimonial (zonages naturels) et les composantes qui nécessitent une vision plus lointaine (voies de migration par exemple).

3.1.3. AIRES D'ETUDE RELATIVES AUX MILIEUX PHYSIQUE ET HUMAIN

Concernant les thématiques milieux physique et humain (dont la thématique acoustique fait partie), seules deux aires d'étude ont été définies, dont leur justification et leurs limites sont présentées ci-après.

3.1.3.1. L'AIRES D'ETUDE IMMEDIATE

Cette zone correspond à la ZIP. Une attention toute particulière sera ainsi portée sur cette zone puisque tout enjeu ou toute servitude s'y trouvant peut s'avérer rédhibitoire pour le projet éolien.

3.1.3.2. L'AIRES D'ETUDE RAPPROCHEE

L'analyse des interactions du projet avec son environnement nécessite de choisir une échelle plus large que l'aire d'étude immédiate. Il importe en effet d'intégrer les secteurs proches ayant des relations

fonctionnelles avec le projet, susceptibles d'influencer ou d'être influencés par le projet, d'en subir des effets (positifs ou négatifs, directs ou indirects).

Sa définition nécessite une connaissance préalable du secteur. Elle est basée sur les principaux enjeux environnementaux jugés pertinents vis-à-vis de la logique retenue. Il s'agit notamment des enjeux du milieu physique, des infrastructures de transport et des zones d'habitations et de l'ensemble des contraintes et servitudes susceptibles de régir le choix d'implantation final des éoliennes.

C'est notamment au sein de cette aire d'étude que seront réalisées les études acoustiques (comprenant des mesures au droit des habitations les plus proches du projet) afin de mesurer précisément les émergences du projet.

Concernant la présente étude, les enjeux majeurs pris en compte pour délimiter l'aire d'étude rapprochée concernent essentiellement les zones habitées, les cours d'eau permanents ou intermittents, les équipements touristiques, les différents réseaux, etc. Ainsi, celle-ci correspond globalement à une zone de 3 km autour de l'aire d'étude immédiate. Cette aire d'étude rapprochée englobe le bourg de Villefavard, les premières maisons du bourg de Magnac-Laval et une partie des communes de Dompière-les-Eglises et de Châteauponsac.

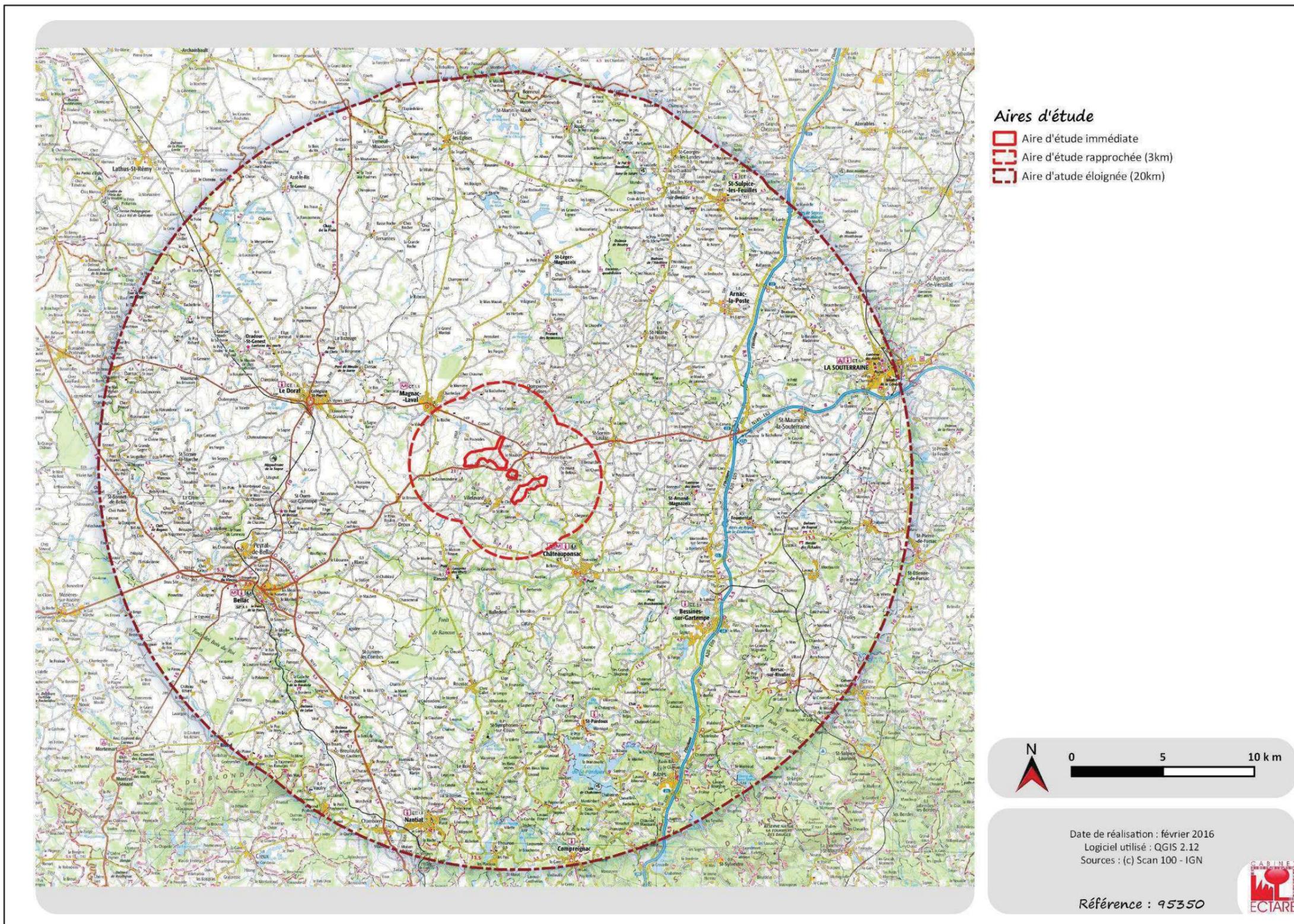


Illustration 40 : Aires d'étude relatives aux milieux naturel, physique et humain (source : Ectare - 2016)

3.2. MILIEU PHYSIQUE

3.2.1. RELIEF ET HYDROGRAPHIE

3.2.1.1. RELIEF

Les communes de Villefavard et Dompierre-les-Eglises, situées au nord du département de la Haute-Vienne, sont localisées au sein du Massif central.

Le Massif central est le massif le plus vaste de France, il s'étend sur 85 000 km² et son point culminant s'élève à 1 885 m dans le Puy-de-Dôme. En ce qui concerne le relief observé en Haute-Vienne, il est constitué d'un ensemble de plateaux, traversés par quelques vallées adoucies (vallée de la Vienne en particulier) et des premiers contreforts du Massif Central n'excédant pas 800 mètres.

La ZIP se situe sur un point haut de la zone d'étude où l'altitude varie environ entre 320 et 340 m. Cette altitude diminue progressivement vers le nord-ouest et vers le sud-ouest en direction de Villefavard, dont l'altitude est de 280 m et vers le nord-ouest.

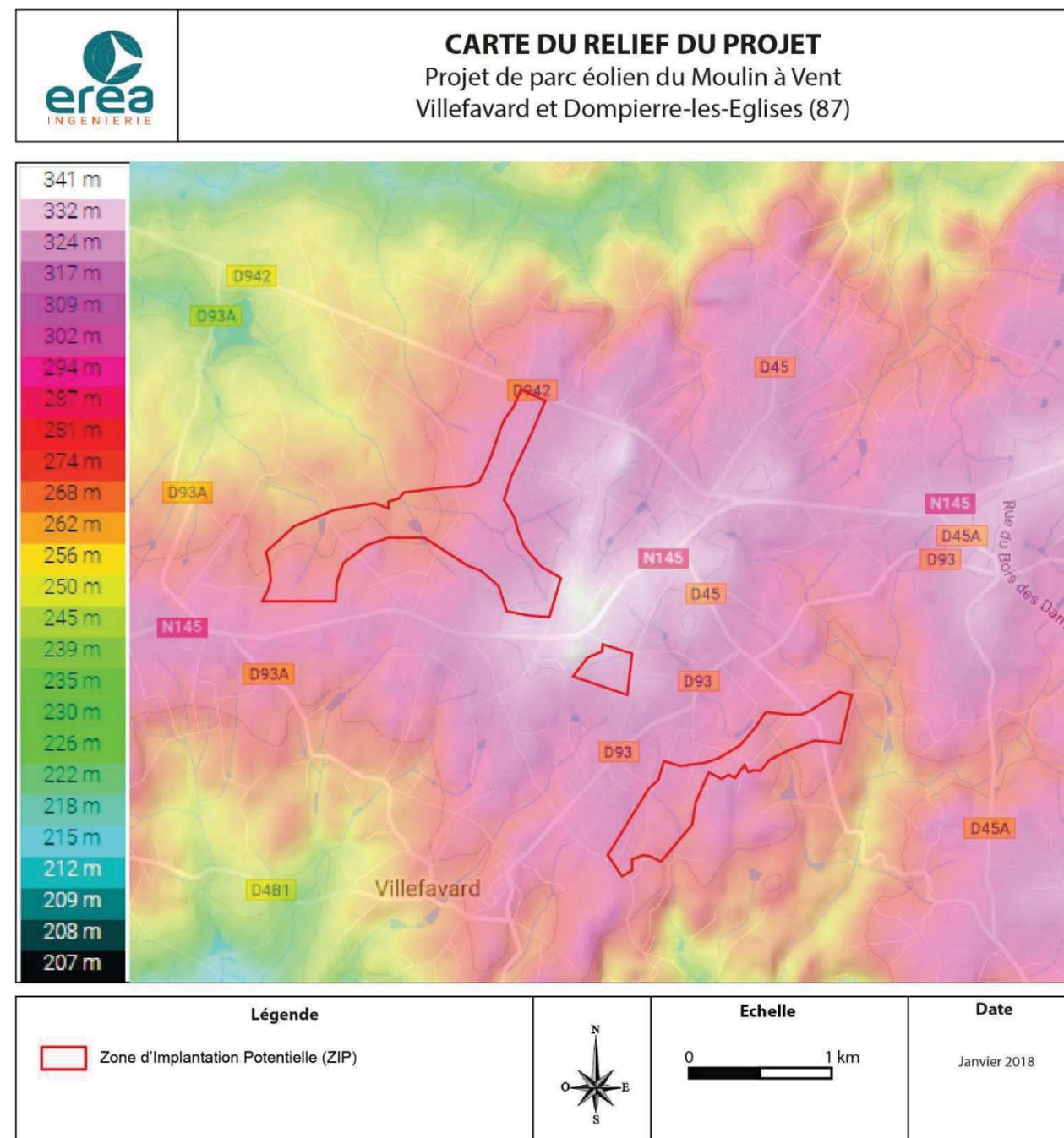


Illustration 41: Relief de la ZIP et de ses abords (source : topographic-map.com)

3.2.1.2. **HYDROGRAPHIE**

Dans un rayon de 3 km autour de la zone d'implantation des éoliennes, le chevelu du réseau hydrographique est assez marqué du fait principalement de la présence des rivières de la Brame et de la Semme et de leurs nombreux affluents. Ces deux rivières sont des affluents de la Gartempe.



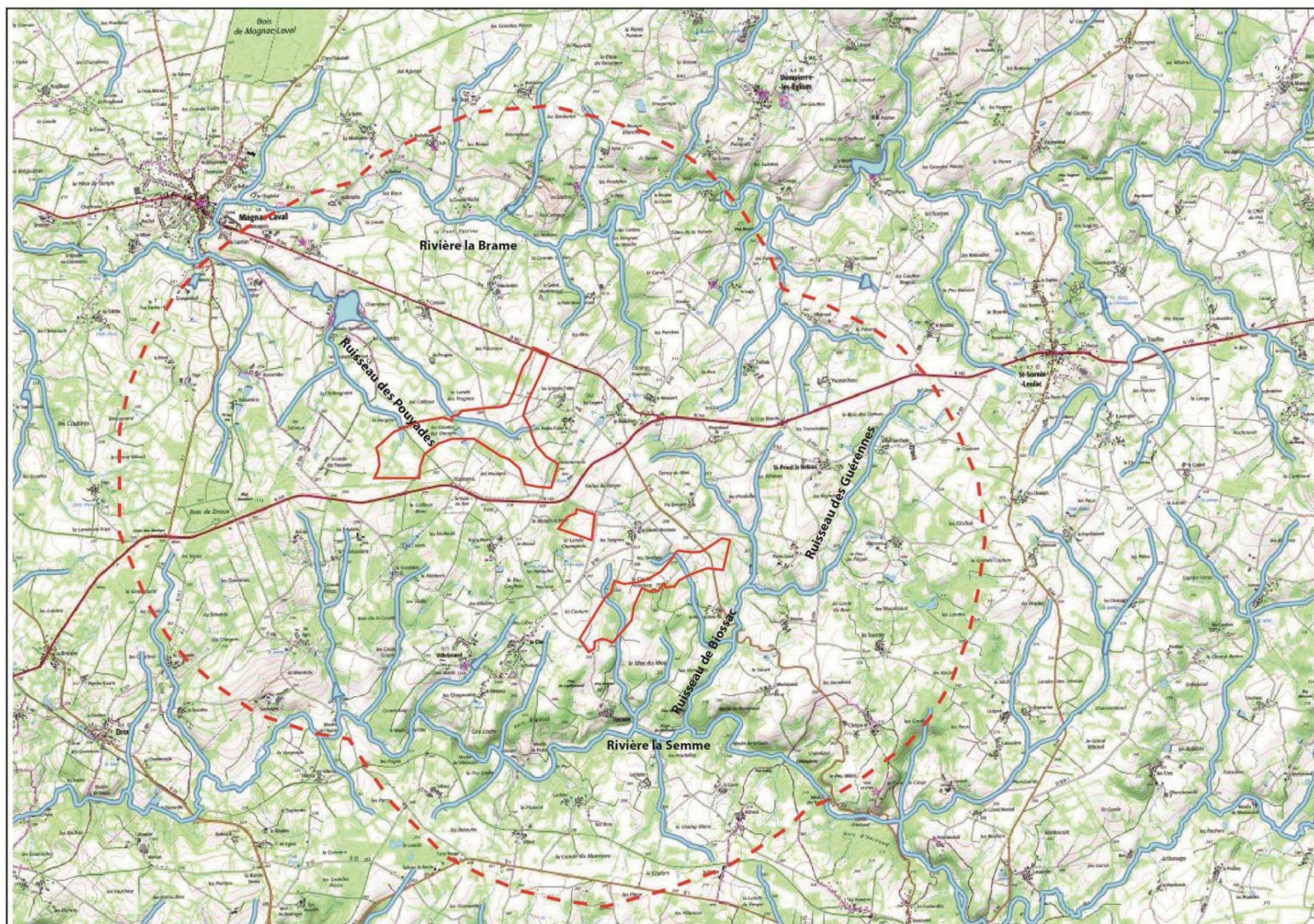
**Illustration 42 : La Semme à gauche (source : haute-vienne-guide-peche.com)
et la Brame à droite (source : tourismelimousin.com)**

La ZIP, située sur les communes de Villefavard, Magnac-Laval, Dompierre-les-Eglises et Châteauponsac est localisée en totalité dans le bassin versant de la Gartempe comme en atteste la proximité de ses affluents que sont la Semme et la Brame. La ZIP et ses abords sont parsemés de quelques plans d'eau et de nombreux ruisseaux.



CARTE DU RESEAU HYDROGRAPHIQUE

Projet de parc éolien du Moulin à Vent
Villefavard et Dompierre-les-Eglises (87)



Légende			Echelle 	Date Janvier 2018
Zone potentielle d'implantation du projet	Aire d'étude rapprochée			

Illustration 43 : Carte du réseau hydrographique

3.2.2. LES EAUX SOUTERRAINES

L'eau souterraine est contenue dans les pores ou les fissures de roches qui forment le sous-sol. On parle de roche aquifère (étymologiquement « roche qui contient l'eau »). Ces aquifères sont généralement composés de deux zones.

- Une zone non saturée comprenant le sol et la partie supérieure de la roche aquifère. Dans cette zone l'eau ne remplit pas l'intégralité des pores de la roche, elle adhère plus ou moins fortement par effet de la tension superficielle à la partie solide.
- Une zone saturée dans laquelle les interstices de la roche sont complètement saturés d'eau. Cette eau contenue dans la roche prend le nom de « nappe ». La densité des vides varie de quelques % à 15% usuellement. Elle ne constitue que très rarement des rivières ou des lacs souterrains.

Ce sont principalement les précipitations qui alimentent les eaux souterraines.

En France, le volume d'eau souterraine est estimé à 2 000 milliards de mètres cubes dont 100 milliards de m³/an s'écoulent vers les sources et les cours d'eau. Environ 7 milliards de m³/an sont prélevés dans les nappes d'eau souterraine, par captage des sources, par des puits ou des forages ; la moitié est utilisée pour l'eau potable.

La pluviométrie du Limousin est conséquente (entre 800 mm dans le nord-ouest et 1 600 mm sur le plateau de Millevaches) mais, de par sa configuration géologique (région de socle imperméable), la région Limousin n'a que très peu de réserves souterraines mobilisables et est donc très dépendante d'apports pluviométriques réguliers.

La zone d'implantation potentielle est localisée dans les premiers contreforts nord du Massif central. S'appuyant sur des terrains cristallins et cristalloylliens, les formations aquifères sont généralement discontinues et de faible extension.

En région Limousin, il existe les aquifères des formations meubles qui concernent l'horizon d'altération des roches cristallines et quelques dépôts alluvionnaires et les aquifères des formations fissurées du socle.

L'une et l'autre de ces formations recèlent des nappes d'eau dites « superficielles » qui reposent sur le substratum sain, généralement situé à faible profondeur. Bien que ce type de ressource fournisse la quasi-totalité des besoins en eau des communes rurales, elle ne donne pas entièrement satisfaction car

les réserves de ces aquifères sont très limitées et les nappes sont très vulnérables à la pollution provenant de la surface.

Selon les données de l'ARS Limousin communiquées en juin 2015, la commune de Villefavard possède deux captages d'eau potable les Landes 1 et 2, situés au lieu-dit « la Lande Champeau », au sein de l'aire d'étude rapprochée de la ZIP.

Ces deux captages font l'objet de périmètre de protection qui intercepte très légèrement la partie centrale de la ZIP.

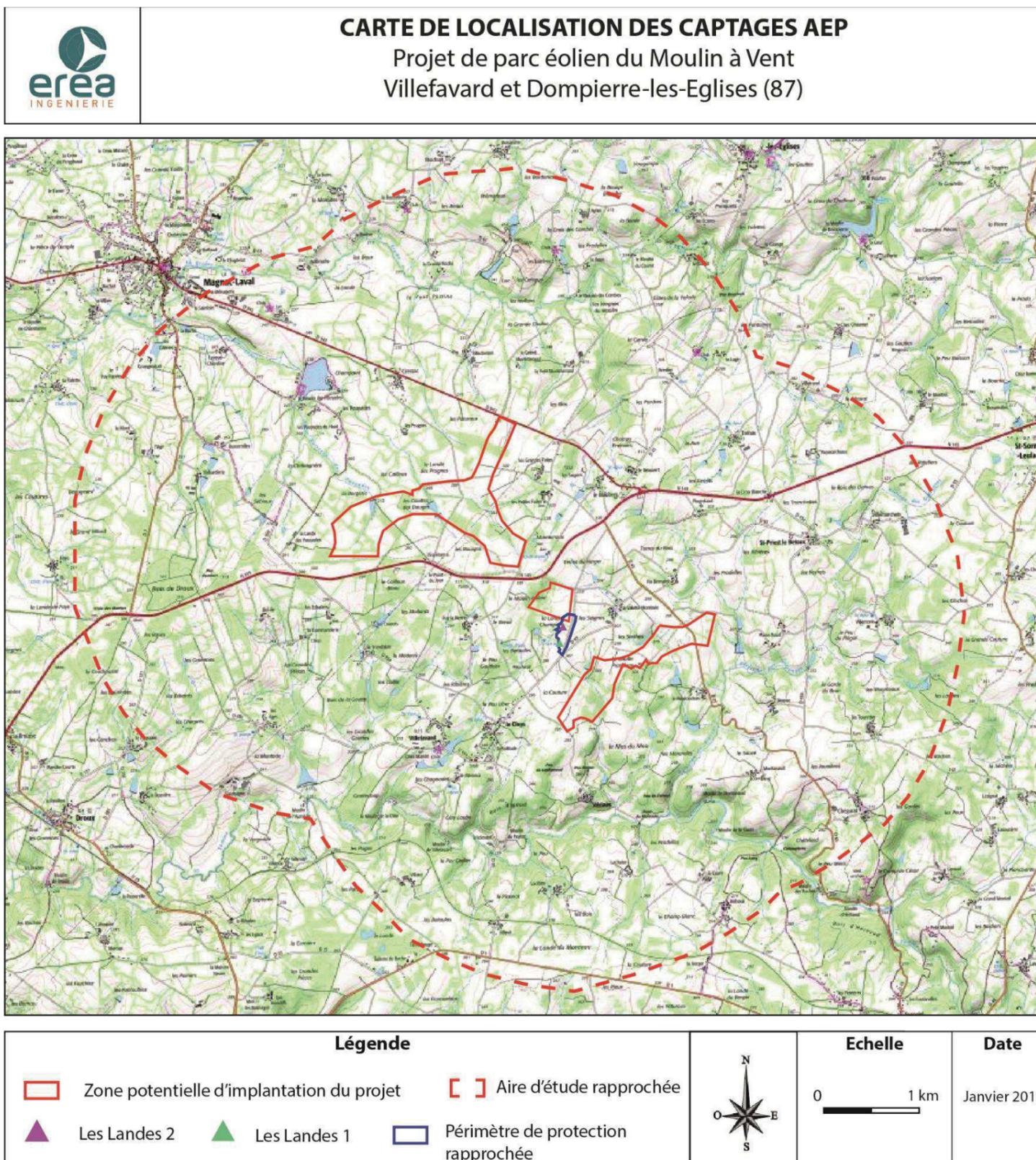


Illustration 44 : Carte de localisation des captages AEP (source : ARS Limousin)

3.2.3. GEOLOGIE

La région Limousin recoupe deux provinces géologiques distinctes : le Massif central et à son extrême sud-ouest le Bassin aquitain.

Le Massif Central représente en partie les formations hercyniennes de France. Ce massif est constitué de terrains métamorphiques et magmatiques dont l'âge va du Précambrien (supposé) au Carbonifère. Il correspond à la chaîne de montagnes qui s'est formée à travers l'Europe à l'ère primaire (Paléozoïque) entre 400 et 300 Ma (Dévonien et Carbonifère).

Le Bassin Aquitain est le deuxième plus grand bassin sédimentaire de la France, il est établi sur le socle cristallophyllien hercynien ancien et très érodé, vestige de la chaîne « hercynienne » érigée à la fin du Permien (fin de l'ère primaire, autour de 230/210 millions d'années).

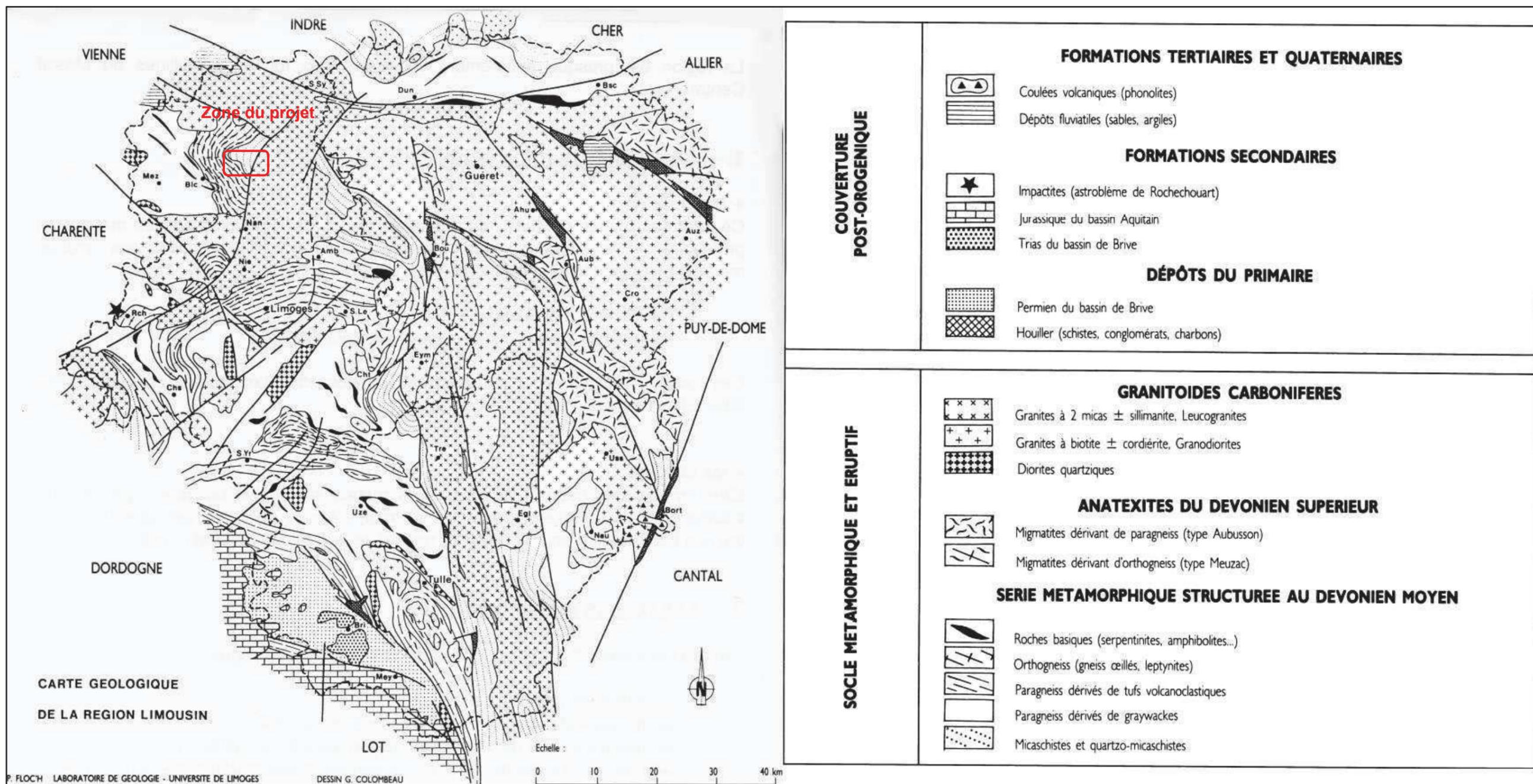


Illustration 45 : Carte géologique de la région Limousin (source : CRPF Limousin)

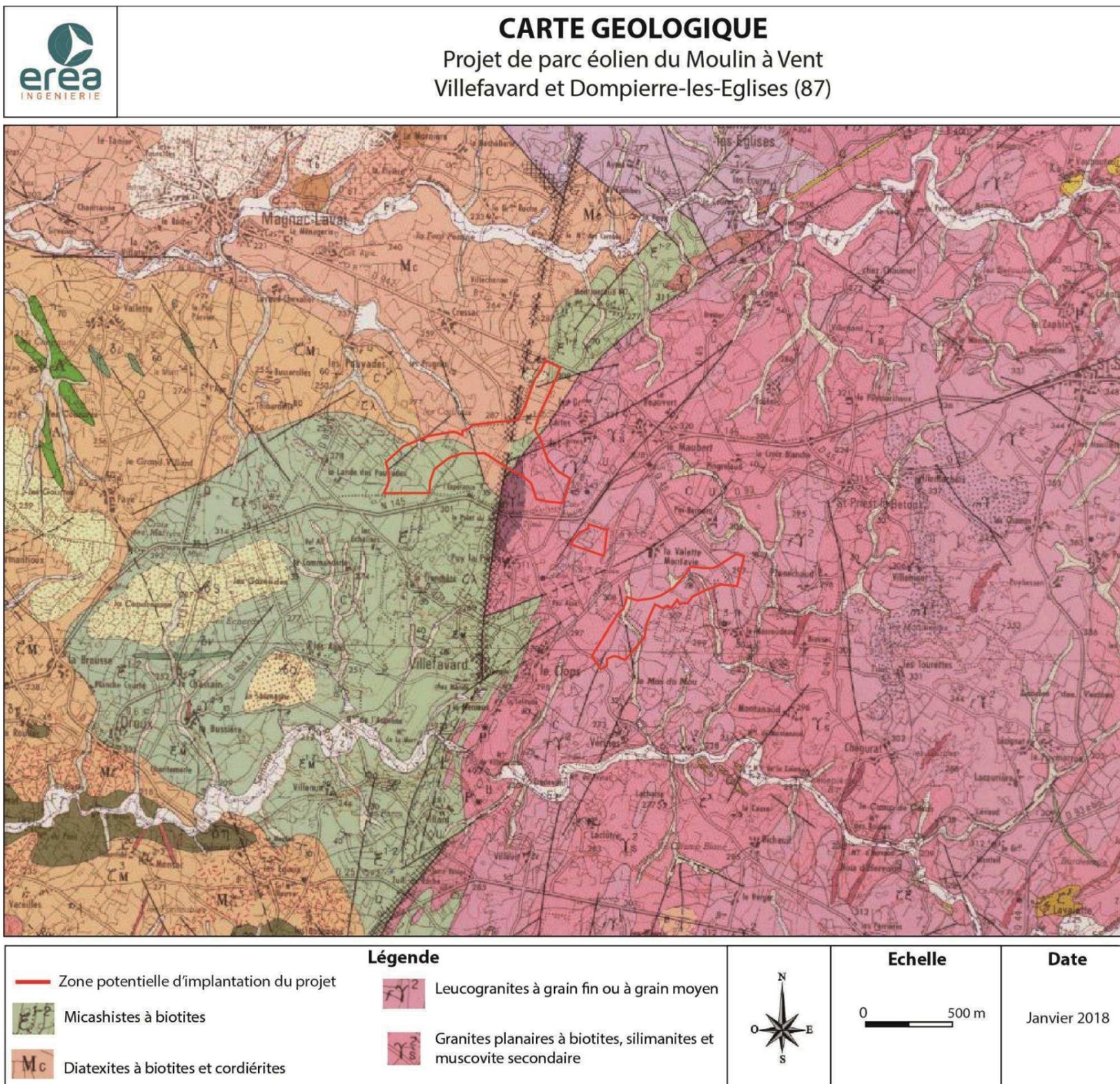


Illustration 46 : Extrait de la carte géologique imprimée 1/50 000 BRGM (source : BRGM)

3.2.4. QUALITE DE L'AIR

Les teneurs des polluants réglementés (ozone, dioxyde de soufre, benzène, monoxyde de carbone, plomb et particules) sont mesurées sur le secteur d'étude par l'ATMO Nouvelle-Aquitaine.

a) Le Dioxyde d'azote (NO₂)

Origine : Le monoxyde d'azote (NO) et le dioxyde d'azote (NO₂) sont principalement émis par les véhicules (près de 60%) et les installations de combustion. Ces oxydes résultent principalement de la combinaison à très hautes températures de l'oxygène de l'air et de l'azote. Le monoxyde d'azote (NO) se transforme rapidement en dioxyde d'azote (NO₂) en présence d'oxydants atmosphériques tels que l'ozone et les radicaux libres. Le pot catalytique permet, depuis 1993, une diminution des émissions des véhicules à essence. Néanmoins, l'effet reste encore peu perceptible compte tenu de l'âge moyen des véhicules et de l'augmentation forte du parc et du trafic automobile.

Effets sur la santé : Le dioxyde d'azote est un gaz irritant. Il provoque une irritation des yeux, du nez et de la gorge, des troubles respiratoires et des affections chroniques.

Effets sur l'environnement : Ces oxydes interviennent dans le processus de la formation de l'ozone, et contribuent au phénomène des pluies acides ainsi qu'à l'eutrophisation des cours d'eau et des lacs.

Une tendance à la baisse des concentrations de dioxyde d'azote est observée sur l'ensemble de la région entre 1999 et 2014, malgré quelques fluctuations, la concentration de NO₂ est en diminution moyenne de 1,3% par an sur les sites de fond urbain du Limousin.

Depuis 2012, la moyenne annuelle est inférieure à l'objectif de qualité de 40 µg/m³ en moyenne annuelle.

b) Le Dioxyde de soufre (SO₂)

Origine : Ce gaz résulte essentiellement de la combustion de matières fossiles contenant du soufre (charbon, fuel, gazole, ...) et de procédés industriels. En France, compte tenu du développement de l'énergie nucléaire, de la régression du fuel lourd et du charbon, et de la réduction de la teneur en soufre des combustibles et carburants, les concentrations en SO₂ ont diminué en moyenne de plus de 50% en quelques années.

Effets sur la santé : Ce gaz est très irritant pour l'appareil respiratoire et provoque des affections (toux, gêne respiratoire, maladies ORL, ...).

Effets sur l'environnement : Au contact de l'humidité de l'air, le dioxyde de soufre se transforme en acide sulfurique ce qui participe au phénomène des pluies acides. Il peut ainsi provoquer l'ouverture des stomates des plantes entraînant pour ces dernières un stress hydrique par évaporation de leur eau et/ou provoquer des nécroses entre les nervures des feuilles entraînant un ralentissement de leur croissance. Le dioxyde de soufre contribue également à la dégradation de la pierre et des matériaux de nombreux monuments.

Les teneurs annuelles sont aujourd'hui inférieures à 1 µg/m³ (limite de quantification de l'analytique de l'analyseur) sur l'ensemble de la région Limousin.

c) Les Particules en suspension

Origine : Elles ont une origine naturelle pour plus de la moitié d'entre elle (éruptions volcaniques, incendies de forêts, soulèvements de poussières désertiques) et une origine anthropique (combustion industrielle, incinération, chauffages, véhicules automobiles, agriculture).

Effets sur la santé : A court terme, ces particules peuvent entraîner la mortalité cardio-vasculaire et respiratoire, des atteintes fonctionnelles respiratoires ou provoquer de l'asthme. Les enfants, les personnes âgées et les asthmatiques y sont les plus vulnérables.

Effets sur l'environnement : Ces particules viennent se fixer dans les stomates des plantes provoquant la perturbation du phénomène de photosynthèse ainsi que l'attaque et la destruction des tissus, et/ou une réduction de la croissance et des nécroses. Sur le patrimoine bâti et les matériaux, ces particules ont essentiellement un effet de salissure.

Les niveaux de particules fines sont globalement en baisse depuis 2007, et les concentrations annuelles sont inférieures aux seuils réglementaires.

Les concentrations de particules en suspension inférieures à 2,5 µm sont globalement stables ces dernières années, autour de 10 µg/m³ en moyenne annuelle.

d) Le Monoxyde de carbone (CO)

Origine : Le monoxyde de carbone provient des combustions incomplètes et est émis essentiellement par le trafic routier et le chauffage urbain, collectif ou individuel. C'est un gaz incolore et inodore très toxique.

Effets sur la santé : Le monoxyde de carbone se fixe sur l'hémoglobine du sang entraînant un manque d'oxygénation de l'organisme. Cela peut se traduire par des maux de tête, des vertiges, voire des nausées et des vomissements, et dans le cas d'une exposition prolongée, le CO peut entraîner le coma et la mort.

Effets sur l'environnement : Le monoxyde de carbone participe aux mécanismes de formation de l'ozone troposphérique. Dans l'atmosphère, il se transforme en dioxyde de carbone (CO₂) et contribue à l'effet de serre.

Les moyennes annuelles en monoxyde de carbone fluctuent autour de 0,2 mg/m³ depuis 2010, soit des concentrations inférieures au seuil réglementaire fixé à 10 000 µg/m³.

e) L'Ozone (O₃)

Origine : En basse atmosphère (entre 0 et 10 km d'altitude), c'est un polluant dit secondaire qui résulte de la transformation photochimique de polluants primaires (NO₂, Composés Organiques Volatils, ...) sous l'effet de rayonnements ultraviolets solaires. Il n'y a que très peu de sources industrielles d'ozone.

Effets sur la santé : L'ozone est un gaz très agressif, qui pénètre facilement les voies respiratoires provoquant toux, altération pulmonaire, essoufflements, douleurs à l'inspiration profonde, une diminution de l'endurance à l'effort, ainsi que des irritations oculaires et des nuisances olfactives. Ces phénomènes sont accentués chez les personnes sensibles (enfants, asthmatiques...). Ses effets sont majorés par l'exercice physique.

Effets sur l'environnement : L'ozone pénètre par les stomates des végétaux provoquant un ralentissement de la croissance, voire des lésions caractéristiques. Il a aussi un effet dégradant sur les matériaux, tels que le caoutchouc (craquelures) et les peintures.

Les concentrations d'ozone sur la région sont stables depuis 1999, avec une tendance de + 0,2 % par an pour les stations urbaines de fond entre 1999 et 2014.

f) Les Composés Organiques Volatils (COV)

Les COV sont des composés organiques volatils : molécules qui peuvent contenir des atomes H et C mais aussi d'autres éléments tels que O, N, Cl, F, P, S, ... et des métaux et/ou des métalloïdes. Ces composés sont presque totalement à l'état de vapeur dans des conditions normales de température et de pression. Il existe aussi des COVNM (composés organiques volatils non méthaniques) qui contribuent fortement aux émissions nationales totales tels que les alcanes, les alcènes et les aromatiques.

Origine : Les COV se trouvent principalement dans la composition des carburants (dont le benzène) et sont émis lors de la combustion incomplète des combustibles (notamment les gaz d'échappement). Leur présence dans l'air intérieur peut être très importante. Ils sont également émis par le milieu naturel et certaines aires cultivées.

Effets sur la santé : Les effets des COV sont divers. Ils peuvent provoquer une simple gêne olfactive, des irritations cutanées et/ou des voies respiratoires, des troubles neuropsychiques, cardiaques, digestifs et rénaux voire même des risques de cancers.

Effets sur l'environnement : Sur le milieu naturel, le méthane a d'importants effets concernant l'effet de serre et le réchauffement de la planète et pourrait avoir une action directe sur la faune et la flore. Ils contribuent également à la destruction d'ozone troposphérique.

La concentration de benzène fluctue très peu depuis 2010, elle est inférieure à 1,5 µg/m³ en moyenne annuelle.

g) Les métaux lourds

Origine : Ils englobent l'ensemble des métaux présentant des caractères toxiques pour la santé et l'environnement. Il s'agit de métaux de densité supérieure à 4. Ils proviennent essentiellement de la combustion du charbon, du pétrole ou des déchets ménagers, ainsi que de certains procédés industriels. Parmi ces métaux, on peut citer le plomb, l'arsenic, le nickel ou le cadmium. Dans l'air, ils se retrouvent le plus souvent au niveau des particules. Le mercure se retrouve à l'état gazeux.

Effets sur la santé : Les métaux s'accumulent dans l'organisme et provoquent des effets toxiques à court ou long terme. Ils peuvent affecter le système nerveux, les fonctions rénales, hépatiques, respiratoires ou autres...

Effets sur l'environnement : En s'accumulant dans les organismes, ils perturbent les équilibres biologiques et contaminent les sols et les aliments.

Les métaux lourds les plus présents en situation industrielle sont le nickel, le cadmium et le plomb avec des moyennes annuelles comprises entre 2,5 et 8 ng/m³.

Bilan de la qualité de l'air en Haute-Vienne en 2016

En 2016, les indices de qualité de l'air ont été relativement bons sur l'ensemble de la Haute-Vienne. Ainsi, le nombre de jours présentant un indice « très bon » à « bon » (indice compris entre 1 et 4) est de 311 à Limoges et de 313 à Saint-Junien. Aucun indice « mauvais » à « très mauvais » (indice compris entre 8 et 10) n'a été recensé en 2016. La comparaison globale des indices avec ceux des années antérieures montre que le bilan 2016 est globalement bon, comparable avec les bilans 2012 et 2014, et meilleur que ceux des années 2013 et 2015.

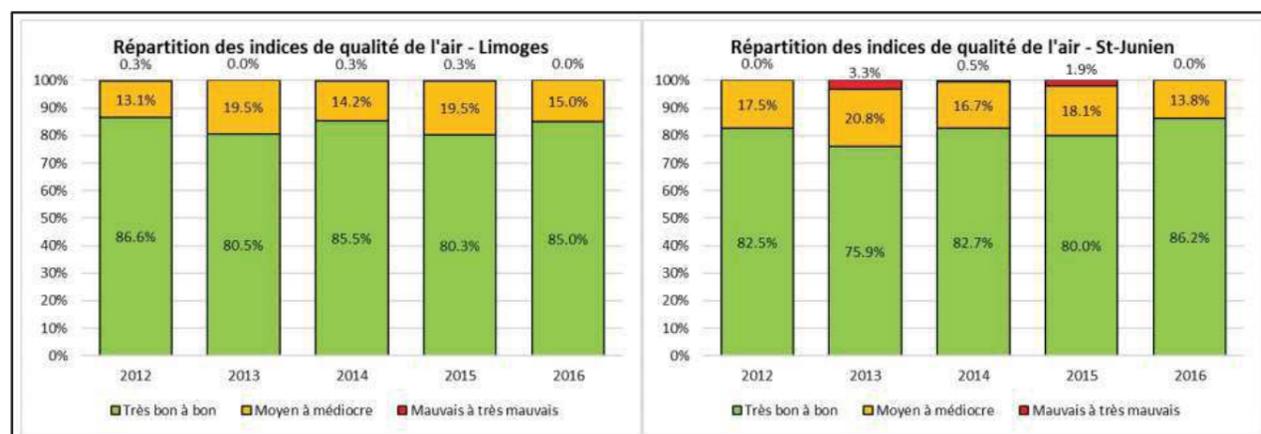


Illustration 47 : Répartition des indices de qualité de l'air depuis 2012 en Haute-Vienne (source : ATMO Nouvelle-Aquitaine)

En 2016, aucun jour de procédure d'information/recommandations en Nouvelle-Aquitaine n'a concerné le département de la Haute-Vienne. De même, parmi les deux jours de procédure d'alerte qui ont touché la région, aucun n'a concerné la Haute-Vienne.

3.2.5. CLIMAT

Le relief de la Haute-Vienne est constitué d'un ensemble de plateaux, traversés par quelques vallées adoucies (vallée de la Vienne en particulier) et des premiers contreforts du Massif Central, n'excédant pas 800 mètres (Monts d'Ambazac au nord, Monts de Chalus au sud et début de la Montagne Limousine à l'est).

Le climat de la Haute Vienne est contrasté, à l'image de son relief.

A partir des mesures du réseau climatologique, on peut définir 6 zones climatiques distinctes.

A l'intérieur de chacune de ces zones, les conditions d'altitude et d'exposition peuvent encore nettement différencier le temps.

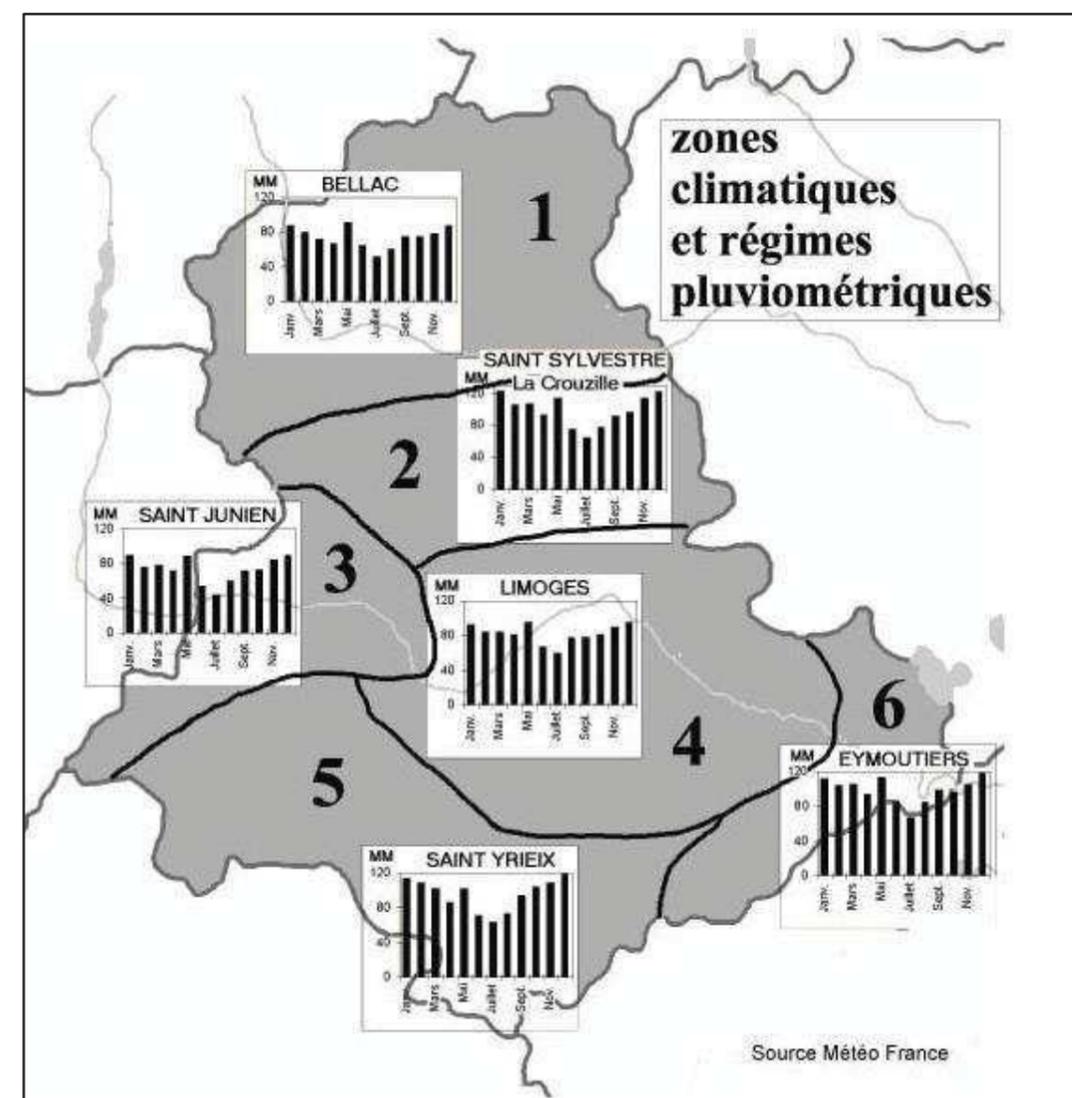


Illustration 48 : Les différentes zones climatiques de la Haute-Vienne (source : Météo France)

ZONE 1 : climat océanique avec de faibles précipitations, sec l'été. Les températures sont assez douces avec peu de gelées.

ZONE 2 : climat océanique altéré par l'altitude. Les précipitations sont abondantes et les températures assez basses. Les gelées sont nombreuses et les brouillards fréquents.

ZONE 3 : climat océanique plutôt sec avec des températures douces l'hiver comme l'été.

ZONE 4 : climat océanique assez humide avec des températures sans excès.

ZONE 5 : climat océanique humide avec des précipitations assez abondantes et des températures sans excès.

ZONE 6 : climat de montagne à tendance océanique très humide. Les températures sont basses avec de nombreuses gelées. Les chutes de neige sont fréquentes ainsi que les brouillards.

La zone du projet se situe dans la zone 1.

Les vents dominants en fréquence directionnelle sont de direction sud-ouest, selon la rose des vents de l'aéroport de Lomges-Bellegarde (statistiques basées sur des observations entre 07/2002 – 12/2017), situé à environ 46 km au sud de la zone du projet éolien.

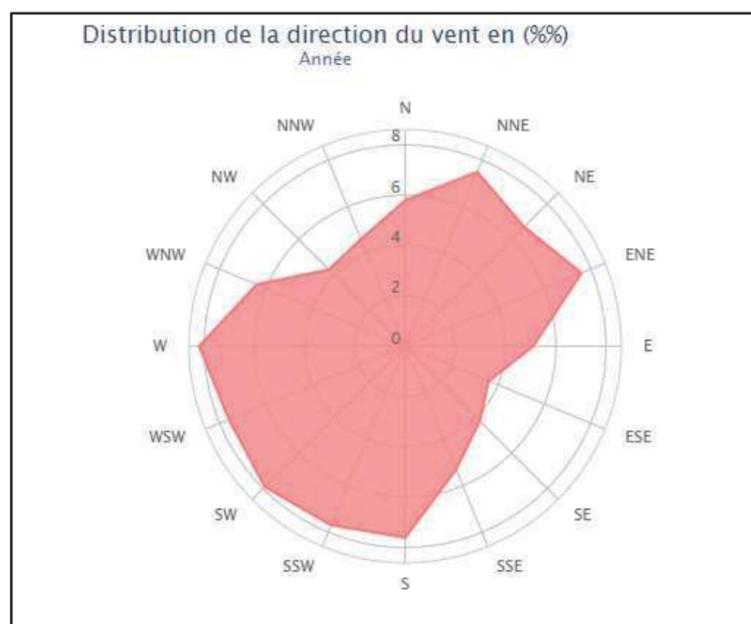


Illustration 49 : Rose des vents (source : Aéroport Limoges-Bellegarde)

3.2.6. RISQUES NATURELS

3.2.6.1. RISQUES SISMIQUES

Le Décret n°2010-1254 du 22 octobre 2010 divise le territoire national en cinq zones de sismicité croissante (articles R.563-1 à R.563-8 du code de l'environnement, modifiés par le décret no 2010-1254 du 22 octobre 2010, et article D.563-8-1 du code de l'environnement, créé par le décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010) :

- une zone de sismicité 1 (très faible) où il n'y a pas de prescription parasismique particulière pour les ouvrages « à risque normal »,
- quatre zones de sismicité 2 à 5, où les règles de construction parasismique sont applicables aux bâtiments et ponts « à risque normal ».

D'après ce décret, la quasi-totalité du département de la Haute-Vienne, et donc les communes concernées par le projet, se trouvent en zone de sismicité 2 (faible).

Celui-ci n'est pas totalement négligeable du fait de sa localisation sur le Massif central. Malgré tout, ce risque sismique ne constitue pas un aléa important dans la perspective du projet éolien en lui-même mais mérite d'être mentionné dans la perspective de la réalisation des fondations du fait de failles qui pourraient se trouver au droit de la ZIP par exemple.

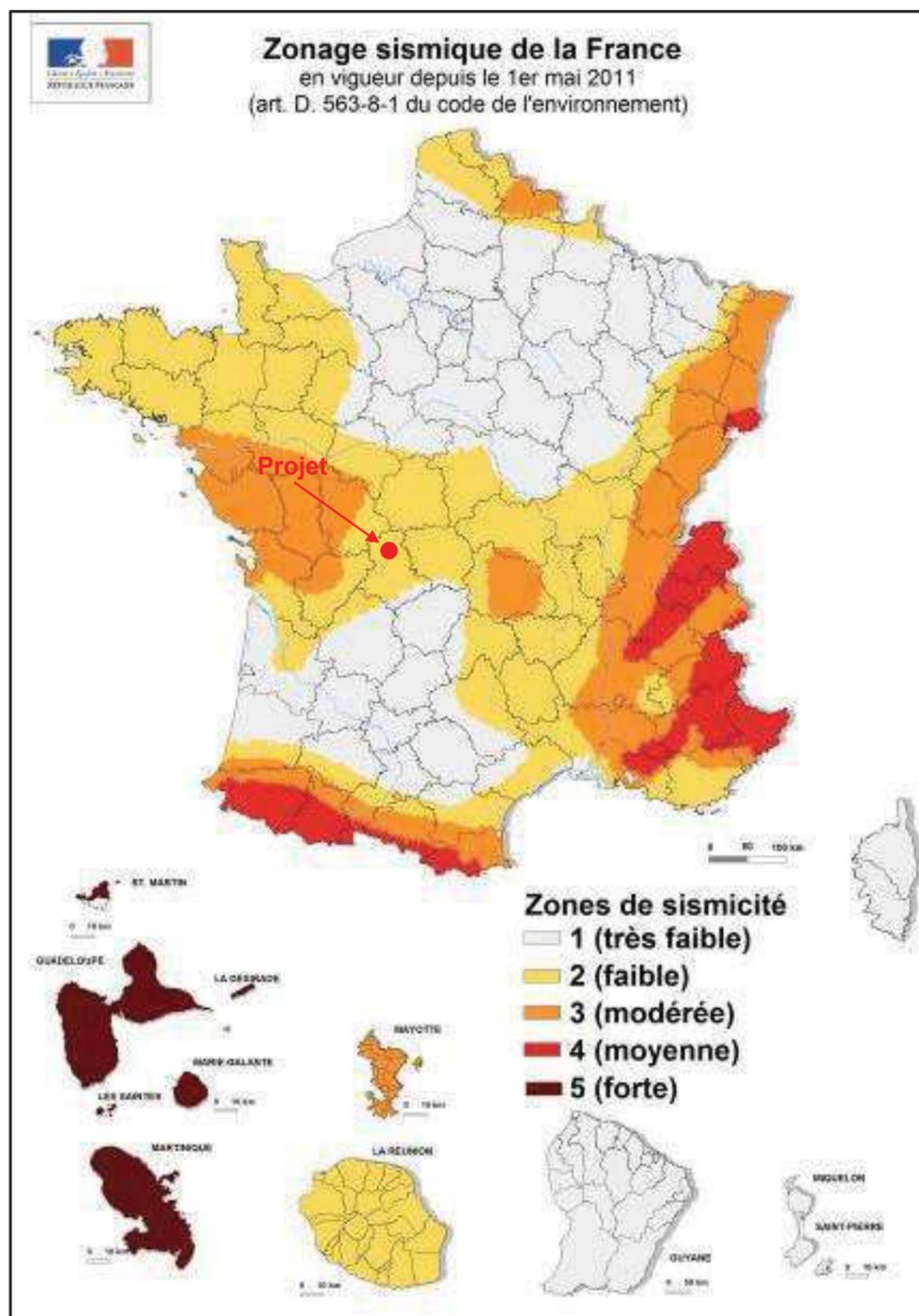


Illustration 50 : Zonage sismique de la France (source : planseisme.fr)

3.2.6.2. **RISQUES LIES AUX ALEAS RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES**

Concernant le risque « retrait-gonflement » des argiles, la ZIP est située en partie sur des zones à aléa faible, localisées majoritairement sur la partie nord-ouest de la ZIP.

3.2.6.3. **RISQUES LIES AUX MOUVEMENTS DE TERRAIN ET CAVITES**

Il n'y a aucun mouvement de terrain ou cavité recensé dans la ZIP.

3.2.6.4. **RISQUES LIES AUX INONDATIONS**

La ZIP est concernée par un risque moyen à très fort de remontée de nappe phréatique. On note également la présence d'une zone où la nappe est sub-affleurante au nord de la nationale n°145 au niveau de la ZIP.

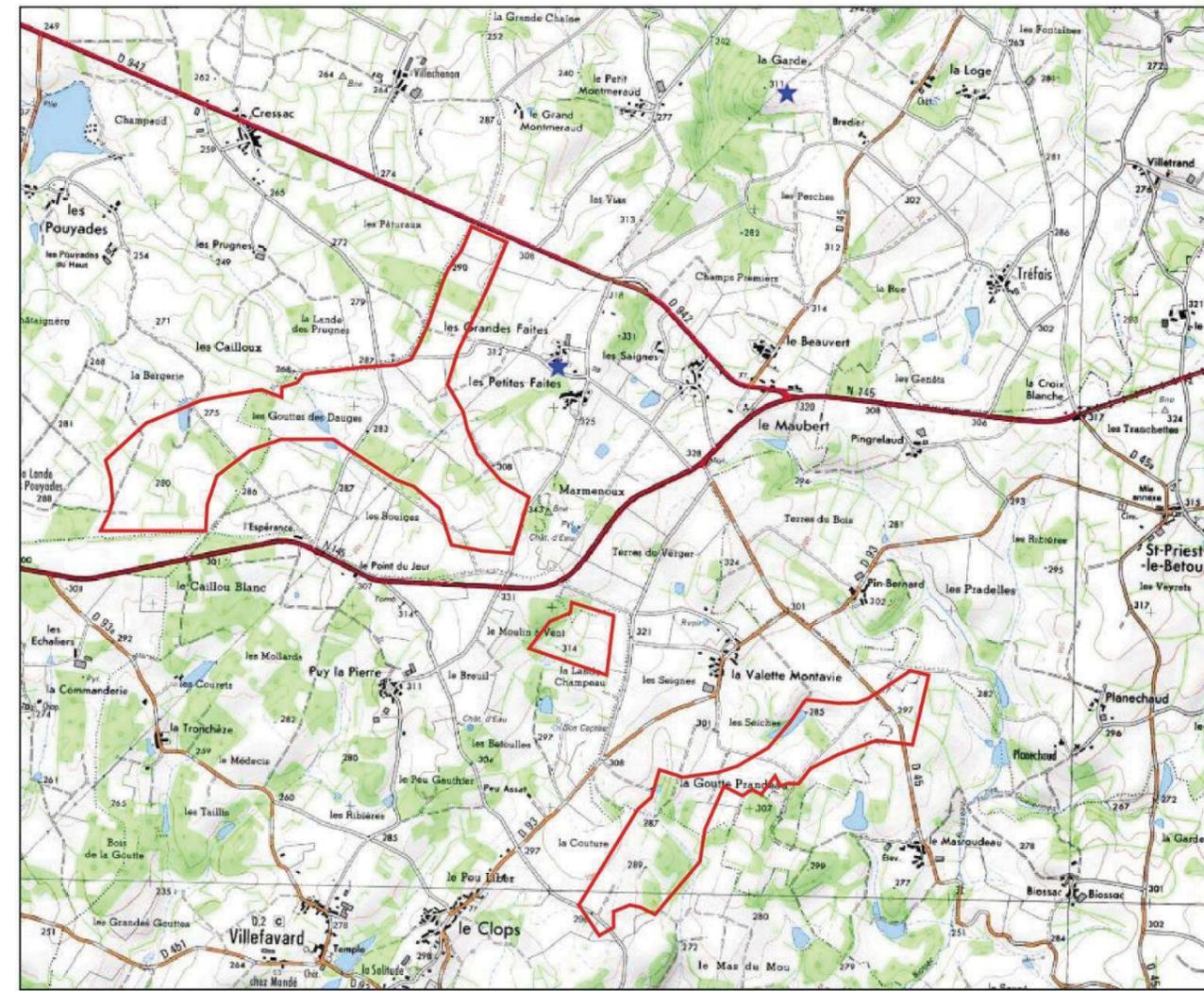
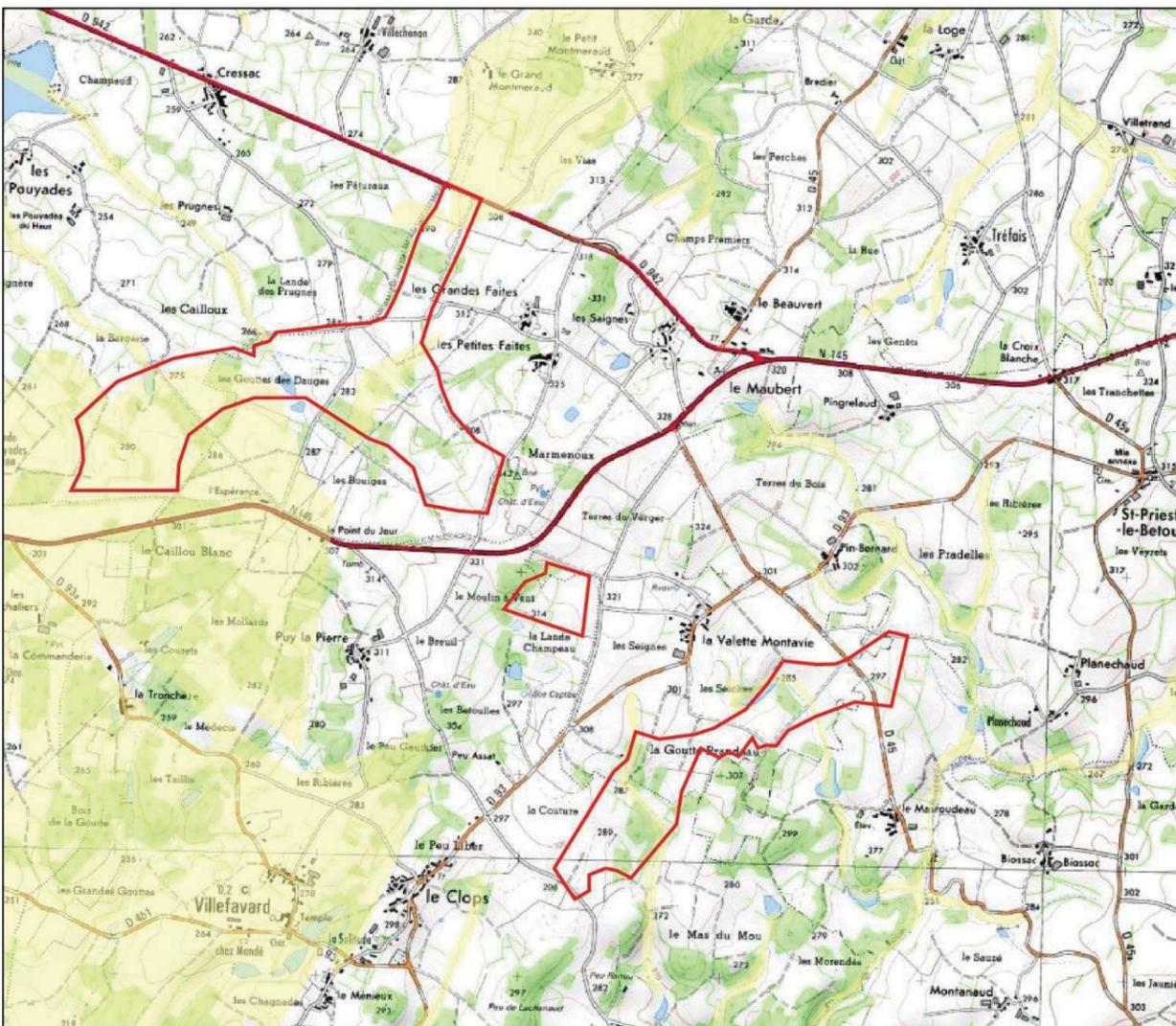
La commune de Dompierre-lès-Eglises est concernée par l'AZI (Atlas de Zones Inondables) de la Brame depuis 2005.



CARTE ALEAS RETRAIT GONFLEMENT DES ARGILES
 Projet de parc éolien du Moulin à Vent
 Villefavard et Dompierre-les-Eglises(87)



CARTE DES CAVITES
 Projet de parc éolien du Moulin à Vent
 Villefavard et Dompierre-les-Eglises (87)



 Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)	Légende Aléas retrait gonflement des argiles  Aléa fort  Aléa moyen  Aléa faible A priori nul		Echelle 	Date Janvier 2018

 Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)	Légende  Cave  Carrière  Naturelle  Indéterminée  Galerie	 Ouvrage Civil  Ouvrage militaire  Puits  Souterrain		Echelle 	Date Janvier 2018

Illustration 51 : Aléa retrait-gonflement des argiles (Source : Géorisques)

Illustration 52 : Carte des cavités (Source : Géorisques)

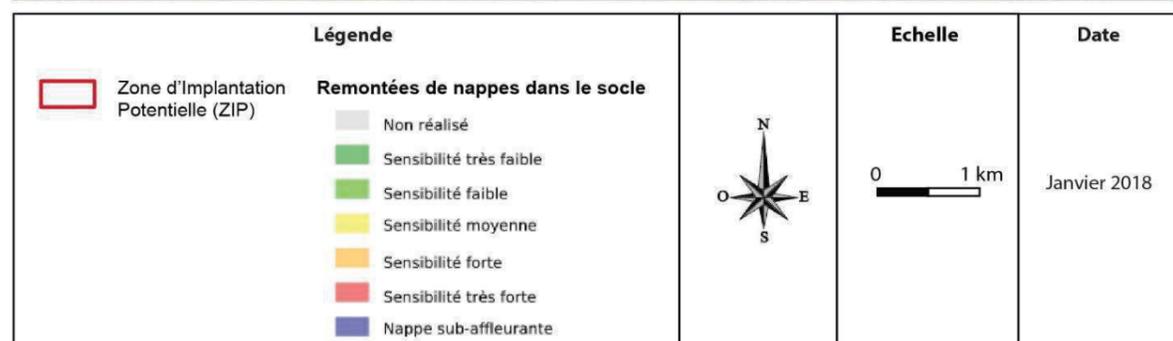
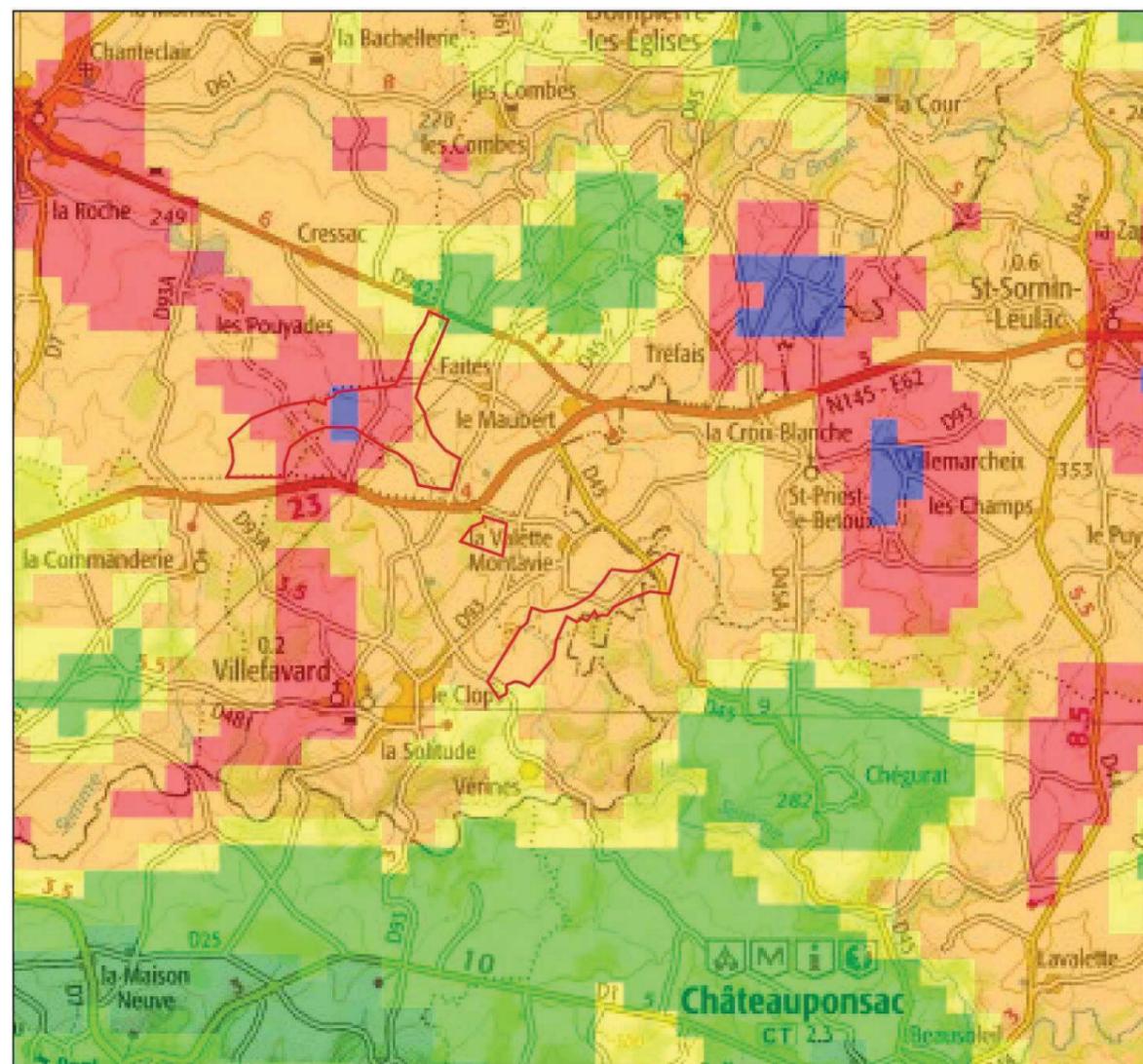


Illustration 53 : Carte des remontées de nappe dans le socle (Source : Géorisques)

3.2.6.5. ARRETE DE CATASTROPHE NATURELLE

Comme l'indique le site du gouvernement géorisques, la commune de Villefavard a connu 2 arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle, présentés dans le tableau ci-dessous :

Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain : 1				
Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
87PREF19990202	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999

Tempête : 1				
Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
87PREF19820202	06/11/1982	10/11/1982	18/11/1982	19/11/1982

Illustration 54 : Arrêtés portant reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle sur la commune de Villefavard (source : Géorisques)

Trois arrêtés de catastrophes naturelles, pour la commune de Dompierre-Les-Eglises :

Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain : 1				
Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
87PREF19990057	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999

Inondations et coulées de boue : 1				
Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
87PREF20170005	31/05/2017	31/05/2017	26/09/2017	27/10/2017

Tempête : 1				
Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
87PREF19820057	06/11/1982	10/11/1982	18/11/1982	19/11/1982

Illustration 55 : Arrêtés portant reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle sur la commune de Dompierre-lès-Eglises (source : Géorisques)

Quatre arrêtés de catastrophes naturelles, pour la commune de Magnac-Laval :

Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain : 1				
Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
87PREF19990089	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999

Inondations et coulées de boue : 2				
Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
87PREF19880016	11/06/1988	12/06/1988	24/08/1988	14/09/1988
87PREF20170003	10/02/1990	16/02/1990	14/05/1990	24/05/1990

Tempête : 1				
Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
87PREF19820089	06/11/1982	10/11/1982	18/11/1982	19/11/1982

Illustration 56 : Arrêtés portant reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle sur la commune de Magnac-Laval (source : Géorisques)

Deux arrêtés de catastrophes naturelles, pour la commune de Châteauponsac :

Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain : 1				
Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
87PREF19990041	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999

Tempête : 1				
Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
87PREF19820041	06/11/1982	10/11/1982	18/11/1982	19/11/1982

Illustration 57 : Arrêtés portant reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle sur la commune de Châteauponsac (source : Géorisques)

3.2.6.7. RISQUE Foudre

Sur le seul territoire français, la foudre frappe de un à deux millions de coups par an. Une cinquantaine de personnes est foudroyée chaque année et les dégâts économiques dus à plusieurs milliers d'incendies sont considérables. Mais, toutes les zones géographiques ne sont pas concernées de façon uniforme. Deux paramètres facilitent les classifications :

- la densité de foudroiement (niveau Ng) définit le nombre d'impacts foudre par an et par km² dans une région,
- le niveau kéraunique (niveau Nk) définit le nombre de jours d'orage par an.

Ces deux paramètres sont liés par une relation approximative : $Ng = Nk/10$.

La carte de France ci-après présente la densité de foudroiement par département. Ainsi, le département de la Haute-Vienne présente une exposition « Foudre » moyenne avec un nombre d'impacts de foudre compris entre 1,5 et 2,5 par an et par km². Il ne s'agit donc pas d'un enjeu significatif pour l'étude d'un projet éolien.

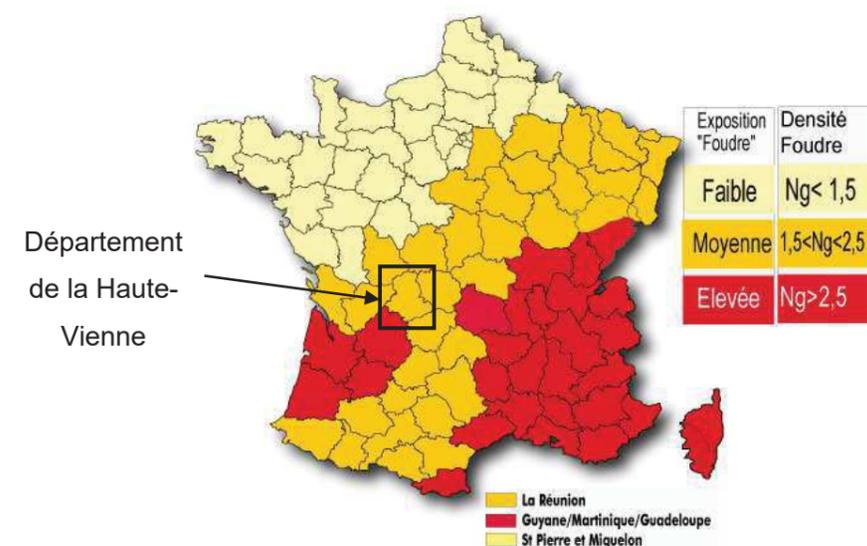


Illustration 58 : Densité de foudroiement en France (source : Citel)

3.2.6.6. RISQUE INCENDIE DE FORETS

Les communes du projet ne sont concernées par aucun risque de feux de forêts sur leur territoire.

3.3. MILIEU NATUREL

Le volet écologique de la présente étude d'impact est disponible en version complète dans le dossier « Annexes » du dossier d'autorisation environnementale.

3.3.1. CONTEXTE PATRIMONIAL

3.3.1.1. LES ZONAGES DE PROTECTION

Le réseau Natura 2000

Plusieurs sites Natura 2000 sont recensés dans un rayon de 20 kilomètres autour de l'Aire d'étude immédiate (AEI) :

- La Zone Spéciale de Conservation (ZSC) « **Vallée de la Gartempe sur l'ensemble de son cours et affluents** » (FR 7401147), située au plus près à 3,7 km au Nord-Est de l'AEI.

Ce site Natura 2000, d'une superficie d'environ 3 500 ha, comprend l'ensemble du cours de la vallée de la Gartempe et de ses principaux affluents, caractérisés par la présence d'une forte diversité d'habitats naturels, notamment en ce qui concerne les milieux aquatiques et humides.

La bonne qualité physico-chimique et écologique des cours d'eau concernés par cette ZSC permet le développement de plusieurs espèces polluo-sensibles d'intérêt communautaire, comme la loutre d'Europe, la moule perlière, l'écrevisse à pieds blancs, le chabot ou encore la Lamproie de Planer. La Gartempe est également redevenue un cours d'eau fréquenté par les poissons migrateurs comme le saumon atlantique (reproduction avérée depuis 2002) et la lamproie marine.

Le caractère extensif des fonds de vallées, abritant de nombreuses prairies humides, favorise le développement d'une entomofaune riche (cuivré des marais, damier de la succise, Agrion de Mercure, Cordulie à corps fin...), ainsi que celui des Chiroptères, sensibles à la qualité écopaysagère. L'église de Saint-Sornin-leulac (localisée à environ 450 m de l'AEI), abrite une des plus importantes populations reproductrices de grand murin du Limousin (colonie pouvant aller jusqu'à 400 individus).

- La Zone Spéciale de Conservation (ZSC) « **Mine de Chabannes et souterrains des Monts d'Ambazac** » (FR 7401141), située à environ 15 km au Sud-Est de l'AEI.

Ce site Natura 2000 est en partie constitué de nombreuses cavités souterraines issues de l'activité minière et d'extraction passée, qui revêtent un intérêt majeur dans l'hibernation des chauves-souris, avec 12 espèces recensées, dont 7 espèces inscrites à l'annexe II de la Directive « Habitats ». Cette ZSC abrite également deux des principaux gîtes de reproduction du grand murin à l'échelle régionale, avec deux colonies pouvant regrouper jusqu'à 150 et 350 individus. Enfin, la ZSC englobe plusieurs forêts feuillues matures et prairies de fauche extensives qui constituent des biotopes appréciés par les Chiroptères pour leur alimentation.

- La Zone Spéciale de Conservation (ZSC) « **Étangs du Nord de la Haute-Vienne** » (FR 7401133), située à environ 12,5 km au Nord de l'AEI.

Cette ZSC concerne deux étangs localisés en partie Nord du département de la Haute-Vienne, à proximité du secteur humide de la Brenne. L'intérêt de ces étangs est lié à la présence de gazons amphibies et d'habitats aquatiques d'intérêt communautaire, en lien avec une mosaïque de milieux humides tels que des prairies oligotrophes acidiphiles et des mégaphorbiaies. D'un point de vue faunistique, ces étangs abritent l'une des rares populations de cistude d'Europe du Limousin, en lien avec les populations existantes dans la Brenne.

Les autres zonages de protection

Le zonage de protection le plus proche correspond à l'APPB « **Rivière la Gartempe** », localisé à environ 4,2 km au Sud de l'AEI.

Ce zonage, dont le périmètre a été acté par arrêté préfectoral en date du 13 mai 1986, porte sur 40 km de linéaire de la Gartempe, en aval de Châteauponsac. Il a essentiellement été mis en place dans l'optique de préserver le lit mineur et les fonds de la rivière Gartempe, considérés comme nécessaires à la reproduction et à l'alimentation du saumon atlantique.

Deux sites acquis par le CREN Limousin sont également recensés au sein de l'Aire d'étude éloignée (AEE) :

- Le site des « **Landes de Bramefan** », d'une surface de 9 ha sur la commune de Roussac (87),
- Le site de la « **Tourbière de Chante-Rivière** », d'une surface de 6 ha, sur la commune de Maillofragueix (87)

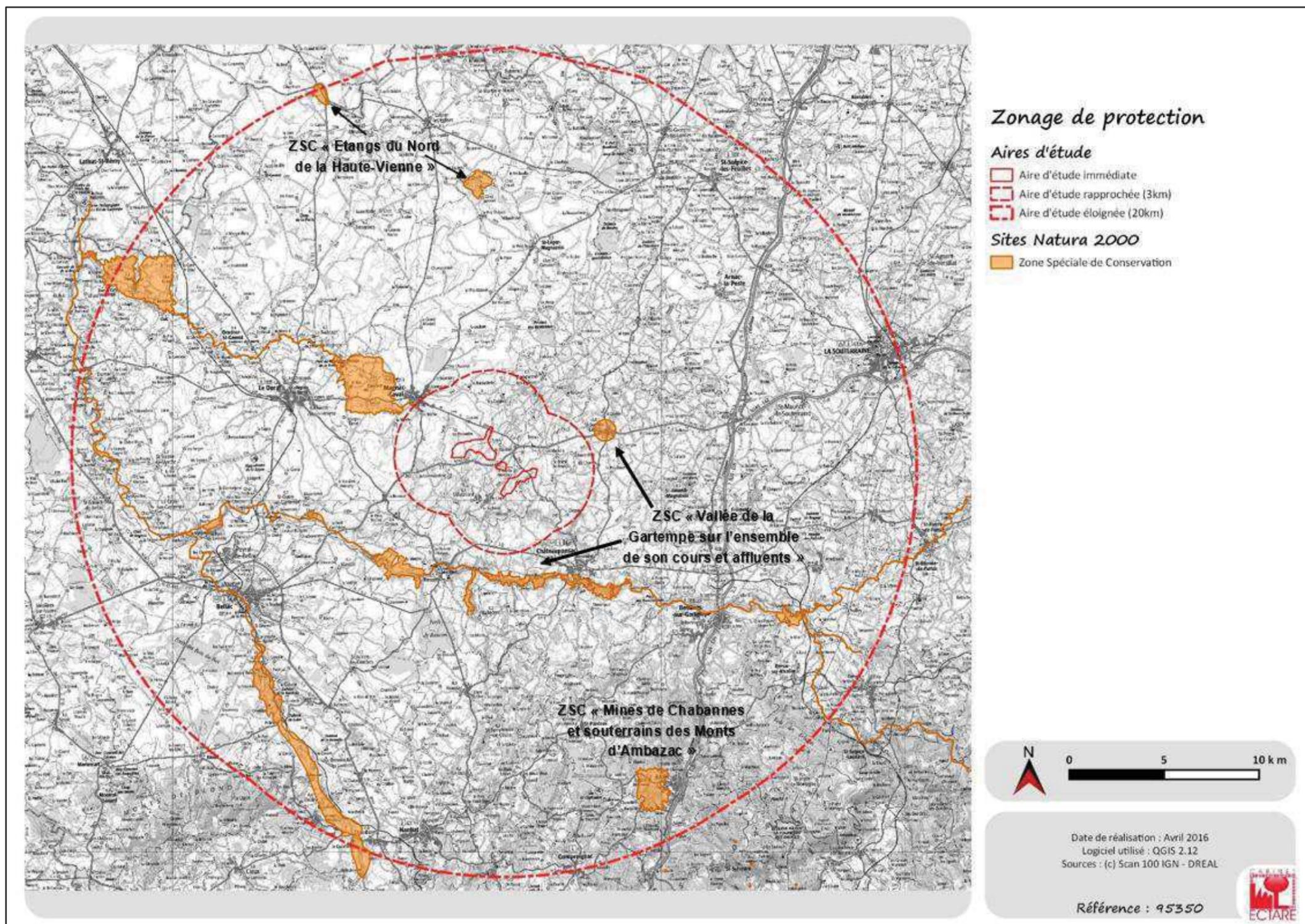


Illustration 59 : Carte de localisation du réseau Natura 2000 (Source : Ectare - 2016)

3.3.1.2. LES ZONAGES D'INVENTAIRES

Plusieurs ZNIEFF et ZICO sont recensées dans un rayon de moins de 10 km autour des terrains du projet :

- ZNIEFF de type I « **Vallée de la Semme au Moulin d'Hervaud** » (n°740120136), localisée à 2,3 km au Sud-Est de l'AEI. Cette ZNIEFF concerne une portion de la vallée de la Semme, en aval du pont du moulin d'Hervaud, accueillant plusieurs espèces végétales patrimoniales, dont la sibthorpe d'Europe, espèce atlantique rare en Limousin.

- ZNIEFF de type I « **Landes de Chegurat** » (n°740120135), localisée à environ 2,85 km au Sud-Est de l'AEI. Cette ZNIEFF se compose d'un ensemble de landes atlantiques sèches et d'affleurements rocheux qui s'avèrent propices au développement du Busard Saint-Martin. Le site accueille également une espèce végétale rare en Limousin : l'adénocarpe plié Habitats naturels déterminants : Landes sèches, Pelouses atlantiques à nard et communautés proches.

- ZNIEFF de type II « **Vallée de la Gartempe** » (n°740120050), localisée à environ 3,3 km au Sud de l'AEI. Cette ZNIEFF concerne l'ensemble du cours de la Gartempe sur le territoire Limousin, caractérisé par une forte diversité d'habitats, propice au développement d'une flore et d'une faune riches et patrimoniales.

- ZNIEFF de type II « **Vallée de la Gartempe à Châteauponsac** » (n°740002763), localisée à 3,3 km au Sud de l'AEI. Cette ZNIEFF concerne un tronçon encaissé de la vallée de la Gartempe à l'aval de Châteauponsac, caractérisé par la présence de forêts de pente, de landes sèches et d'affleurements rocheux. Le fond de vallée, majoritairement boisé, abrite des boisements frais et rivulaires d'intérêt communautaire.

- ZNIEFF de type I « **Landes et étang de Villemedeix et Bramefan** » (n°740120134), localisée à environ 10,5 km au Nord-Est de l'AEI. Cette ZNIEFF englobe un étang à fond plat, bordé par une importante végétation de ceinture marécageuse à tourbeuse. Ce plan d'eau est surmonté par une butte colonisée par des landes sèches atlantiques, abritant la reproduction de plusieurs espèces d'oiseaux patrimoniales, comme l'engoulevent d'Europe et le busard Saint-Martin.

- ZNIEFF de type I « **Étang de Sagnat** » (n°740006189), localisée à environ 12 km au Sud-Est de l'AEI. Cette ZNIEFF concerne l'étang de Sagnat, localisé sur la commune de Bessines-sur-Gartempe, dont l'intérêt est principalement lié à la présence d'une queue marécageuse accueillant des habitats paratourbeux à amphibiens patrimoniaux.

- ZNIEFF de type I « **Étang du Murat** » (n°740000081), localisée à 12,5 km au Nord de l'AEI. Cette ZNIEFF concerne un étang très ancien, accueillant un grand nombre d'espèces paludicoles dans le cadre de leur reproduction, de leur halte migratoire ou de leur hivernage. Les rives peu profondes de cet étang abritent des gazons amphibiens et des habitats aquatiques de grand intérêt.

- ZNIEFF de type II « **Monts d'Ambazac et vallée de la Couze** » (n°740006188), localisée à environ 9,5 km au Sud de l'AEI. Cette ZNIEFF concerne les monts d'Ambazac, correspondant aux premiers contreforts de la façade atlantique du Massif Central. Le site se partage entre boisements caducifoliés mûres (chênaies, chênaies-châtaigneraies et hêtraies), habitats humides tourbeux, étangs et landes sèches. D'un point de vue botanique, le site accueille de nombreuses espèces d'affinité montagnarde, se maintenant localement au niveau des tourbières et vallons humides. D'un point de vue faunistique, le principal intérêt de ce zonage est lié aux chauves-souris, dont au moins 15 espèces fréquentent le site pour l'alimentation, le transit, la reproduction ou l'hivernage. Enfin, le lac de Saint-Pardoux constitue un site d'hivernage majeur à l'échelle du Limousin, notamment pour ce qui est des Anatidés.

- ZNIEFF de type I « **Site à chauves-souris des Monts d'Ambazac : Ruines du château de Monisme** » (n°740120055), localisée à environ 13 km au Sud-Est de l'AEI. Cette ZNIEFF constitue un site d'hivernage pour 6 espèces de Chiroptères, dont le grand murin et la barbastelle d'Europe.

- ZNIEFF de type I « **Site à chauves-souris des Monts d'Ambazac : Chantot** » (n°740120052), localisée à environ 11,7 km au Sud-Est de l'AEI. Cette ZNIEFF constitue un site d'hivernage pour 9 espèces de Chiroptères, dont le grand murin, le petit murin, le petit rhinolophe et la barbastelle d'Europe.

- ZNIEFF de type I « **Vallée de la Gartempe à l'amont du Pont de Lanneau** » (n°740120051), localisée à environ 12,5 km à l'Ouest de l'AEI. Cette ZNIEFF concerne un tronçon encaissé de la vallée de la Gartempe, dont les pentes abruptes sont colonisées par des bois de pentes et des affleurements rocheux propices à la reproduction du faucon pèlerin. Le fond de vallée accueille des boisements plus frais à humide, abritant certaines espèces floristiques à fort intérêt patrimonial comme la laïche fausse-brize et la prêle géante.

- ZNIEFF de type I « **Vallée de la Gartempe au Viaduc de Rocherolles** » (n°740002783), localisée à environ 14,5 km au Sud-Est de l'AEI. Cette ZNIEFF concerne un tronçon encaissé de la vallée de la Gartempe, au niveau du passage du Viaduc de Rocherolles. Les pentes abruptes surplombant le fond de vallée sont colonisées par des boisements caducifoliés, des affleurements

rocheux et des landes sèches, tandis que le fond de vallée est occupé par des boisements humides à frais riches en espèces végétales patrimoniales.

- ZNIEFF de type I « **Etang de Belleperche** » (n°740002783), localisée à environ 15,5 km au Nord-Ouest de l'AEI. Cet étang ancien présente une importante ceinture de végétation favorable au développement d'un cortège d'oiseaux paludicoles d'intérêt, avec notamment le héron pourpré, reproducteur rare en Limousin. Cet étang constitue également un site de halte et d'hivernage pour plusieurs espèces d'oiseaux migrateurs.

- ZNIEFF de type II « **Etangs de la région de Thouron** » (n°740007681), localisée à environ 16 km au Sud de l'AEI. Cette ZNIEFF englobe plusieurs étangs localisés sur le bassin versant du Vincou, affluent rive gauche de la Gartempe, dont l'intérêt est lié à la présence d'une importante végétation marécageuse de ceinture, favorable au développement de passereaux paludicoles et à plusieurs espèces d'insectes d'intérêt patrimonial. Enfin, certains de ces étangs abritent la cistude d'Europe, tortue aquatique très rare en Limousin.

- ZNIEFF de type II « **Vallée de la Glayeule** » (n°740006188), localisée à environ 16,75 km au Sud-Ouest de l'AEI. Cette ZNIEFF englobe une vaste zone humide, très diversifiée d'un point de vue des habitats naturels marécageux. Au plan faunistique, la vallée est colonisée par plusieurs espèces d'oiseaux paludicoles patrimoniales et accueille un cortège entomofaunistique à fort intérêt, notamment en ce qui concerne les Odonates et les Lépidoptères.

- ZNIEFF de type I « **Vallée de la Bénaize** » (n°740002782), localisée à 17 km au Nord-Est de l'AEI. Cette ZNIEFF concerne un tronçon encaissé de la vallée de la Bénaize, caractérisé par la présence de pentes boisées et de végétations saxicoles colonisant les affleurements rocheux acides à basiques

- ZNIEFF de type I « **Etangs de la Mazère et de la Chaume** » (n°740002771), localisée à 17 km au Nord de l'AEI. Cette ZNIEFF concerne deux étangs du Nord de la Haute-Vienne, dont le principal intérêt est lié au rôle écologique qu'ils jouent pour la reproduction, l'hivernage et les haltes migratoires de nombreux oiseaux paludicoles. Ces sites accueillent également l'une des rares populations de cistude d'Europe du Limousin.

- ZNIEFF de type I « **Etang de Boutilly** » (n°740120158), localisée à environ 17,5 km au Nord-Ouest de l'AEI. L'étang de Boutilly constitue un site de halte migratoire et d'hivernage pour de nombreuses espèces d'oiseaux d'eau (canards notamment), ainsi qu'une zone de reproduction pour plusieurs espèces paludicoles comme les rousserolles, le phragmite des joncs ou encore le héron pourpré. La queue de cet étang présente également un fort intérêt botanique en raison de la présence de deux espèces amphibiennes protégées : la litorelle à une fleur et la pilulaire à globules.

- ZNIEFF de type I « **Site à chauves-souris des Monts d'Ambazac : Mine de Venachat et de la Bachelierie** » (n°740120057), localisée à environ 17,5 km au Sud-Est de l'AEI. Cette ZNIEFF constitue un site d'hivernage pour 6 espèces de Chiroptères, dont le grand murin, le grand rhinolophe et le petit rhinolophe. Le zonage comprend également des boisements mûres propices à l'alimentation d'une partie de ces espèces et constituant des biotopes de reproduction pour plusieurs espèces d'oiseaux patrimoniaux.

- ZNIEFF de type I « **Lande du Puy Pény (Monts d'Ambazac)** » (n°740120059), localisée à environ 17,75 km au Sud-Est de l'AEI. Cette ZNIEFF abrite une lande sèche atlantique sommitale en bon état de conservation, ce qui correspond à une situation rare localement en raison de l'enrésinement et de la déprise agricole. Outre cet intérêt, ces landes abritent la reproduction de deux espèces d'oiseaux : le busard Saint-Martin et l'engoulevent d'Europe.

- ZNIEFF de type I « **Site à chauves-souris des Monts d'Ambazac : Moulin de l'Age** » (n°740120054), localisée à environ 17,75 km au Sud-Est de l'AEI. Cette ZNIEFF constitue un site d'hivernage pour 6 espèces de Chiroptères, dont le grand murin, et le petit rhinolophe.

- ZNIEFF de type I « **Etang de Chabannes (St-Pierre-de-Fursac)** » (n°740120115), localisée à environ 17,75 km à l'Est de l'AEI. Cette ZNIEFF concerne l'étang de Chabannes, localisé sur la commune de Saint-Pierre-de-Fursac, dont l'intérêt est principalement lié à la présence d'une queue marécageuse accueillant des habitats paratourbeux à amphibiennes patrimoniaux. Le principal intérêt de cette ZNIEFF est botanique, par la présence d'une espèce de fougère aquatique protégée en France : la pilulaire à globules.

- ZNIEFF de type I « **Etang de Tricherie (Etangs de la région de Thouron)** » (n°740000666), localisée à environ 17,75 km au Sud de l'AEI. Cette ZNIEFF englobe un étang en bon état de conservation, caractérisé par une végétation de ceinture développée comprenant des aulnaies marécageuses, des mégaphorbiaies et des magnocariçaies. Ces habitats constituent des biotopes de développement pour plusieurs espèces d'insectes inféodées aux zones humides (miroir, grillon des

marais, galéruque de la scutellaire), ainsi que pour un cortège avifaunistique reproducteur patrimonial (rousserolle effarvate, bruant des roseaux, râle d'eau). Les parties les plus marécageuses abritent également certaines espèces floristiques patrimoniales inféodées aux milieux tourbeux à paratourbeux.

- ZNIEFF de type I « **Brandes des Bois du Roi** » (n°740120151), localisée à environ 17,75 km au Sud-Ouest de l'AEI. Cette ZNIEFF se compose principalement de landes mésophiles à mésohygrophiles structurées par la bruyère à balai, espèce thermo-atlantique rare en Limousin. Outre cet intérêt botanique, ces milieux offrent des biotopes de reproduction pour plusieurs espèces d'oiseaux patrimoniales comme le pipit farlouse, le busard Saint-Martin, la bécasse des bois et l'engoulevent d'Europe.

- ZNIEFF de type I « **Etang des Planchettes** » (n°740120159), localisée à environ 17,75 km au Nord-Ouest de l'AEI. L'étang des Planchettes constitue un site de halte migratoire et d'hivernage pour de nombreuses espèces d'oiseaux d'eau (canards principalement), ainsi qu'une zone de reproduction pour plusieurs espèces paludicoles comme les rousserolles, le phragmite des joncs, le bruant des roseaux, le héron pourpré.... La queue de cet étang présente également un fort intérêt botanique en raison de la présence de communautés amphibies et aquatiques patrimoniales.

Espèces floristiques déterminantes : Litorelle à une fleur, Peucedan de France, Pulicaire vulgaire

- ZNIEFF de type I « **Ruisseau des Fontenelles** » (n°740120153), localisée à environ 18,5 km au Nord-Ouest de l'AEI. Cette ZNIEFF concerne le ruisseau des Fontenelles, caractérisé par une forte diversité d'habitats aquatiques et par le bon état de conservation de la végétation rivulaire.

Ces éléments permettent le développement d'une belle population d'écrevisses à pieds blancs.

- ZNIEFF de type I « **Etang du Rischauveron (Grand Etang)** » (n°740002789), localisée à environ 18,5 km au Nord-Ouest de l'AEI. L'étang de Rischauveron constitue un site de halte migratoire et d'hivernage pour de nombreuses espèces d'oiseaux d'eau (canards, grèbes, Laridés, Limicoles..), ainsi qu'une zone de reproduction pour plusieurs espèces paludicoles comme les rousserolles, le phragmite des joncs, le bruant des roseaux, le héron pourpré ou encore le bihoreau gris. La queue de cet étang présente également un fort intérêt botanique en raison de la présence de communautés amphibies et aquatiques patrimoniales.

- ZNIEFF de type I « **Bois de la Tourette** » (n°740006198), localisée à environ 19 km au Sud-Ouest de l'AEI. Cette ZNIEFF englobe des milieux forestiers et périforestiers acidiphiles à acidiclins à caractère thermophile marqué, comme en témoigne la présence de plusieurs espèces floristiques en

limite d'aire de répartition comme la bruyère à balai, l'avoine de Thore, la simathis à feuilles planes ou encore l'hélianthème tacheté.

- ZNIEFF de type I « **Etang du Pont à l'Age** » (n°740120145), localisée à environ 19,5 km à l'Est de l'AEI. Cette ZNIEFF concerne le lac du Pont à l'Age, correspondant à une retenue implantée sur le cours de l'Ardour, affluent de la Gartempe. Les versants abrupts surmontant ce barrage accueillent des landes sèches favorables au développement du busard Saint-Martin, tandis que la queue d'étang se compose d'une mosaïque de zones humides marécageuses comprenant des aulnaies, des saulaies, des mégaphorbiaies et des magnocariçaies.

- ZNIEFF de type I « **Etang de Gouillet (Monts d'Ambazac)** » (n°740000667), localisée à environ 19,5 km au Sud-Est de l'AEI. Cet étang a été recensé à l'inventaire ZNIEFF principalement pour son rôle dans la halte migratoire et l'hivernage de l'avifaune, notamment pour ce qui est des canards plongeurs. La queue de l'étang, marécageuse, accueille également plusieurs espèces faunistiques et floristiques patrimoniales.

- ZNIEFF de type I « **Bois et caves de la zone centrale (Monts d'Ambazac)** » (n°740120060), localisée à environ 20 km au Sud-Est de l'AEI. Cette ZNIEFF a initialement été recensée en raison de son intérêt pour les Chiroptères, avec la présence de dix espèces gîtant de manière plus ou moins régulière au niveau des nombreux souterrains, mines et habitations abandonnées présents sur le périmètre. La zone est également caractérisée par la présence de boisements caducifoliés mûres (hêtraies et chênaies acidiphiles), qui constituent des habitats de développement pour un cortège avifaunistique d'intérêt (pic mar, pic noir, circaète-Jean-le-Blanc, grimpeur des bois...).

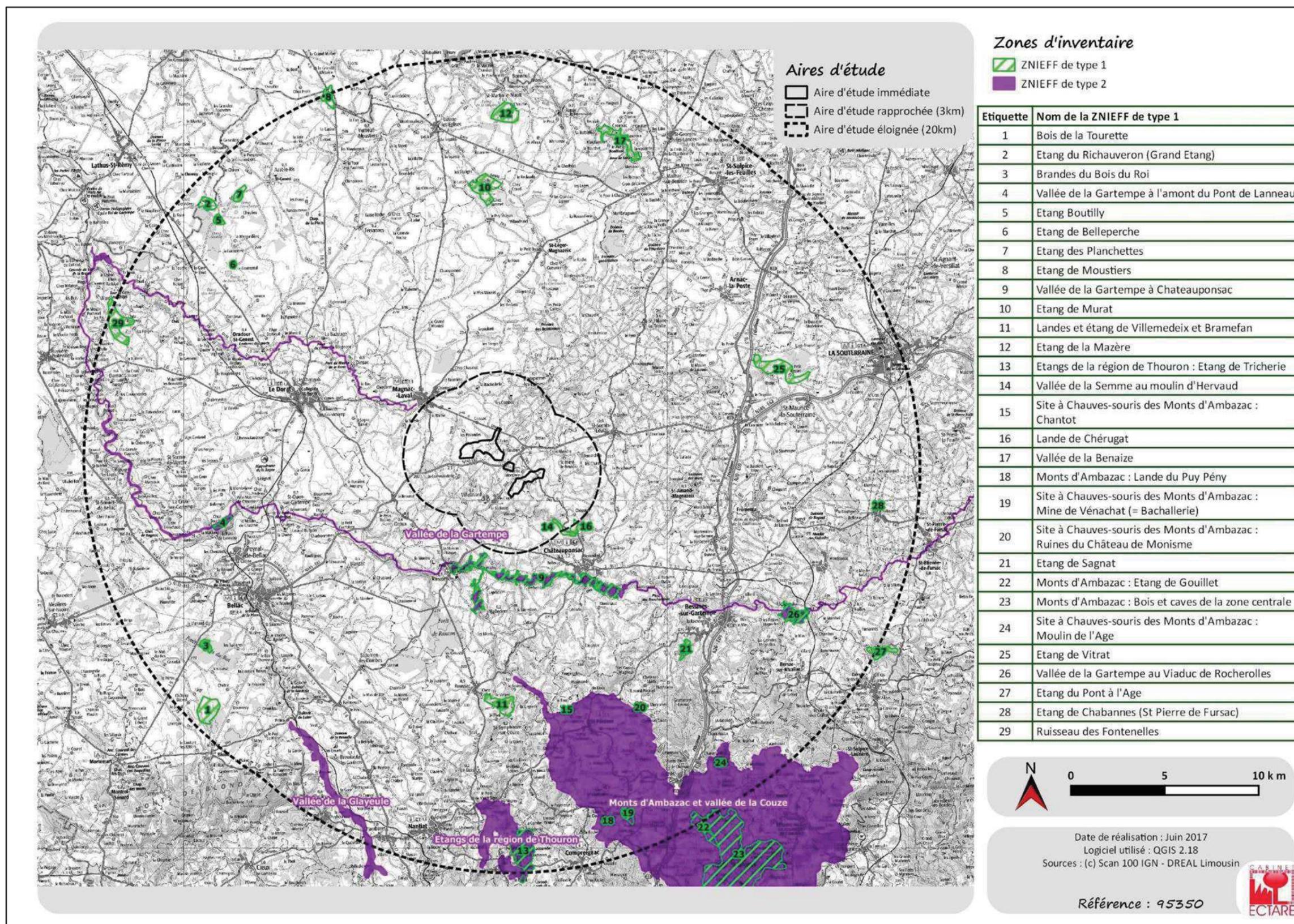


Illustration 61 : Carte des zonages d'inventaire (Source : Ectare - 2016)

3.3.2. FLORE ET HABITAT ET AUTRE FAUNE

3.3.2.1. RELEVES DE TERRAIN

Pour les besoins de l'étude, des campagnes de terrain ont été réalisées spécifiquement pour la flore, les milieux naturels et la petite faune. Le tableau ci-dessous récapitule l'ensemble des campagnes effectuées. Ces inventaires ont été réalisés par Maxime BIGAUD et Pierre GRISVARD du Cabinet

ECTARE :

Date	Observateurs	Conditions météorologiques		Objectifs
23-24/03/2016	Maxime BIGAUD / Simon PASCAL	Ciel clair à nuageux, vent faible à moyen du Nord-Est	Favorables	Habitats / Amphibiens / Mammifères
07-08/04/2016	Maxime BIGAUD / Pierre GRISVARD	Changeant avec éclaircies et averses, vent faible avec rafales d'Ouest et Sud-Ouest, 2 à 9 °C	Favorables	Flore / Habitats / Herpétofaune / Mammifères
19-20/04/2016	Maxime BIGAUD	Ensoleillé et éclaircies, vent faible à modéré de l'Est et du Nord-Est, 10 à 24 °C	Favorables	Flore / Habitats / Herpétofaune / Mammifères
02-03/05/2016	Maxime BIGAUD / Pierre GRISVARD	Ensoleillé, 9 à 23°C, vent faible	Favorables	Flore / Habitats / Herpétofaune / Entomofaune / Mammifères
26-27/05/2016	Maxime BIGAUD	Eclaircies avec quelques averses, vent faible, 11 à 21 °C	Favorables	Flore / Habitats / Herpétofaune / Entomofaune / Mammifères
08-09/06/2016	Maxime BIGAUD	Eclaircies, vent nul à faible, 15 à 26°C	Favorables	Flore / Habitats / Herpétofaune / Entomofaune / Mammifères
27/06/2016	Maxime BIGAUD	Eclaircies, 16 à 21 °C, vent nul	Favorables	Flore / Habitats / Herpétofaune / Entomofaune / Mammifères
26-27/07/2016	Maxime BIGAUD	Ensoleillé, 18 à 33°C, vent nul à faible	Favorables	Entomofaune / Mammifères
22-23/08/2016	Maxime BIGAUD	Ensoleillé, 25°C, vent faible	Favorables	Flore tardive / Entomofaune / Mammifères
15/11/2017	Maxime BIGAUD	Nuageux à ensoleillé, 8°C, vent faible	Favorables	Habitats et potentialité faune zones d'extension de l'AEI

20/04/2018	Maxime BIGAUD	Ensoleillé, 20°C, vent faible	Favorables	Flore / Habitats / Herpétofaune / Mammifères zones d'extension de l'AEI
24/05/2018	Maxime BIGAUD	Couvert, 24°C, vent faible	Favorables	
20/07/2018	Maxime BIGAUD	Ensoleillé, 32°C, vent faible	Favorables	

Illustration 62 : Calendrier des relevés de terrain (Source : Ectare - 2018)

Suite à la modification de l'AEI, plusieurs campagnes spécifiques de terrain ont été réalisées entre Novembre 2017 et juillet 2018 dans l'optique de caractériser les habitats naturels et les cortèges faunistiques en place sur les secteurs d'extension non initialement étudiés.

3.3.2.2. HABITATS NATURELS RENCONTRES SUR L'AEI

L'aire d'étude s'inscrit sur un plateau vallonné surplombant au Sud la vallée de la Semme et au Nord la vallée de la Brame. Ce plateau est ponctué de petits étangs et de fonds humides correspondant à des zones de sources donnant naissance à des ruisseaux appartenant aux deux bassins versants. C'est un secteur à dominante agricole, où alternent pâturages, cultures et boisements caduques (principalement chênaies-châtaigneraies), le tout au sein d'un maillage bocager relictuel localement bien conservé.

Les investigations de terrain ont permis de différencier 32 habitats naturels différents, répartis entre 6 types de milieux : « Milieux agricoles ouverts mésophiles », « Friches et milieux rudéralisés », « Habitats pré-forestiers mésophiles à frais », « Habitats forestiers mésophiles », « Habitats mésohygrophiles à hygrophiles », « Habitats aquatiques et amphibiens » et « Eléments ponctuels et linéaires bocagers ».

Type d'habitat	Nom de l'habitat	Rapprochement phytosociologique	Habitat d'Intérêt Communautaire
Milieux agricoles ouverts mésophiles	Cultures acidiclinales extensives (CB : 82.3)	<i>Scleranthion annui</i>	-
	Cultures sarclées acidiclinales (CB : 82.2)	<i>Panico crus-galli-Setarion viridis</i>	-
	Prairies temporaires ensemencées (CB : 81.1)	-	-
	Prairies pâturées mésophiles eutrophes (CB : 38.1)	<i>Lolio perennis-Cynosurelion cristati</i>	-
	Pâturages mésophiles maigres (CB : 38.112)	<i>Polygalo vulgaris-Cynosurelion cristati</i>	-
	Prairies extensives mésotrophes (CB : 38.21)	<i>Brachydo rupestris-centaureion nemoralis</i>	6510-3
	Friches et milieux rudéralisés	Friches prairiales mésophiles (CB : 38.13)	<i>Arrhenatheretea elatioris</i>
Friches prairiales eutrophiles à nitrophiles méso-hygrophiles (CB : 37.72)		<i>Aegopodion podagrariae</i>	6430-B
Friches annuelles méso-hygrophiles nitrophiles (CB : 87.2)		<i>Bidention tripartitae</i>	-
Habitats pré-forestiers mésophiles à frais	Fourrés de recolonisation acidiphiles à acidiclinales (CB : 31.832)	<i>Lonicerion periclymeni</i>	-
	Ourlets et landes à fougère aigle (CB : 31.86)	<i>Holco mollis-Pteridion aquilini</i>	-
Habitats forestiers mésophiles	Chênaies-châtaigneraies acidiphiles (CB : 41.5)	<i>Quercion roboris</i>	-
	Chênaies et châtaigneraies acidiclinales à jacinthe des bois (CB : 41.21)	<i>Fraxino excelsioris-Quercion roboris</i>	-
	Plantation de peupliers (CB : 83.321)	-	-
Habitats méso-hygrophiles à hygrophiles	Prairies pâturées méso-hygrophiles à hygrophiles à jonc diffus (CB : 37.217)	<i>Ranunculo repentis - Cynosuretum cristati</i>	-
	Prairies humides extensives mésotrophes (CB : 37.21)	<i>Bromion racemosi</i>	-
	Prairies inondables à Eleocharis palustris (CB : 37.21)	<i>Oenanthion fistulosae</i>	-
	Prairies et bas-marais paratourbeux à jonc acutiflore (CB : 37.22)	<i>Caro verticillati-Juncenion acutiflori</i>	6410-6
	Bas-marais à <i>Carex panicea</i> (CB : 54.422)	<i>Caricion fuscae</i>	-

	Buttes tourbeuses à rhynchospore blanc et droséra à feuilles rondes (CB : 54.6)	<i>Rhynchosporion albae</i>	7150-1
	Magnocariçaies paratourbeuses à laïche paniculée (CB : 53.216)	<i>Magnocaricion elatae</i>	-
	Magnocariçaies rivulaire à laïche vésiculée (CB : 53.214)	<i>Magnocaricion elatae</i>	-
	Mégaphorbiaies collinéennes mésotrophes (CB : 37.1)	<i>Achilleo ptarmicae – Cirsion palustris</i>	6430-1
	Saulaies marécageuses (CB : 44.92)	<i>Salicion cinereae</i>	-
	Aulnaies marécageuses (CB : 44.91)	<i>Alnion glutinosae</i>	-
	Aulnaies et aulnaies-frênaies rivulaires (CB : 44.332)	<i>Alnenion glutinoso-incanae</i>	91E0*-11
Habitats aquatiques et amphibies	Communautés fontinales héliophiles (CB : 54.11)	<i>Epilobio nutantis-Montio fontanae</i>	-
	Roselières basses à glycérie et rubanier dressé (CB : 54.4)	<i>Glycerio fluitantis-Sparganion neglecti</i>	-
	Etangs et pièces d'eau non végétalisées (CB : 22.1)	-	-
Éléments ponctuels ou linéaires bocagers	Bosquets et bois à caractère bocager (CB : 84.3)	-	-
	Haies bocagères arborescentes (CB : 84.1)	-	-
	Linéaires de haies arbustives (CB : 31.811)	<i>Lonicerion periclymeni</i>	-

Illustration 63 : Liste des habitats naturels recensés (Source : Ectare - 2018)

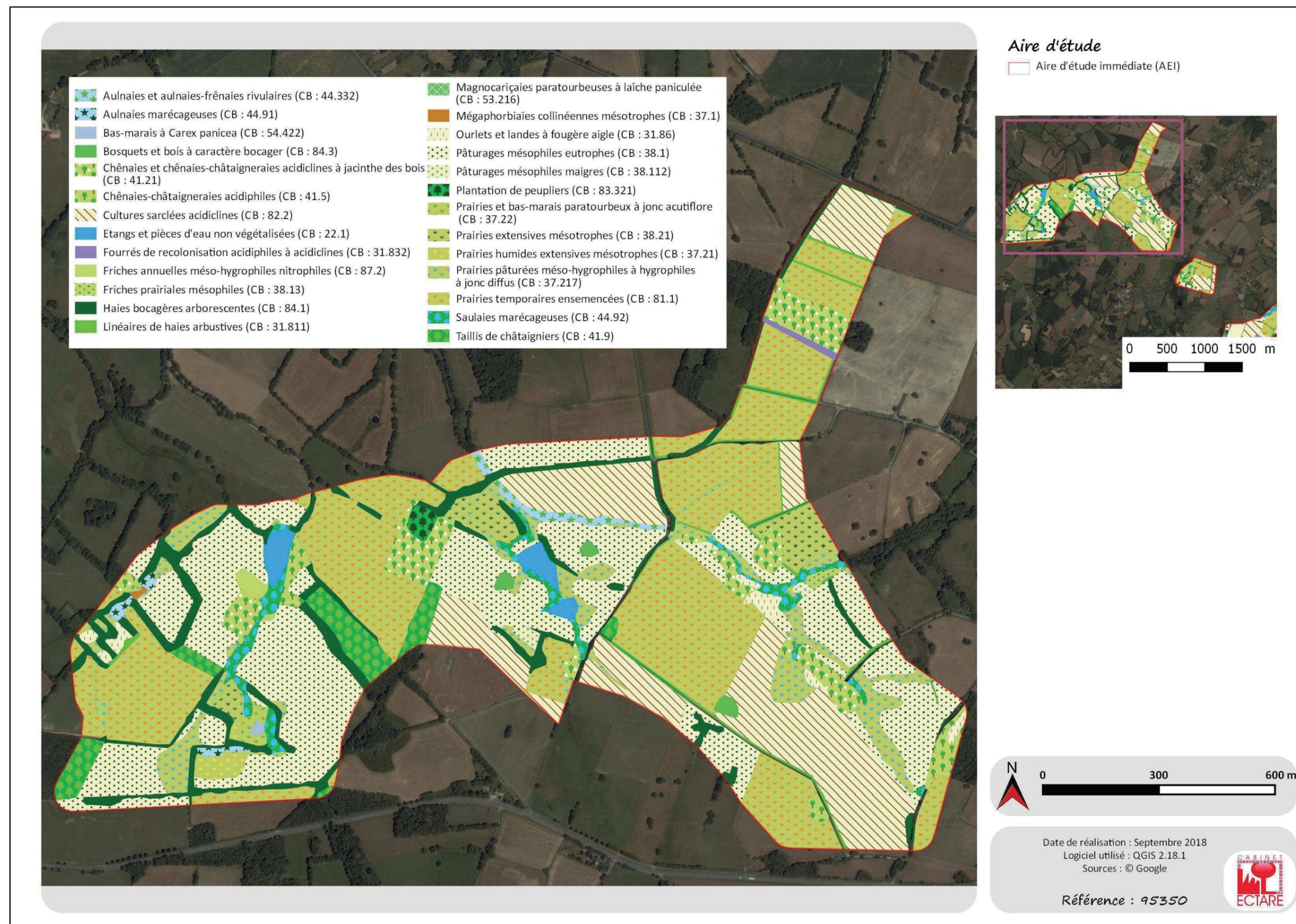


Illustration 64 : Cartographie des habitats du secteur nord-ouest (Source : Ectare - 2018)

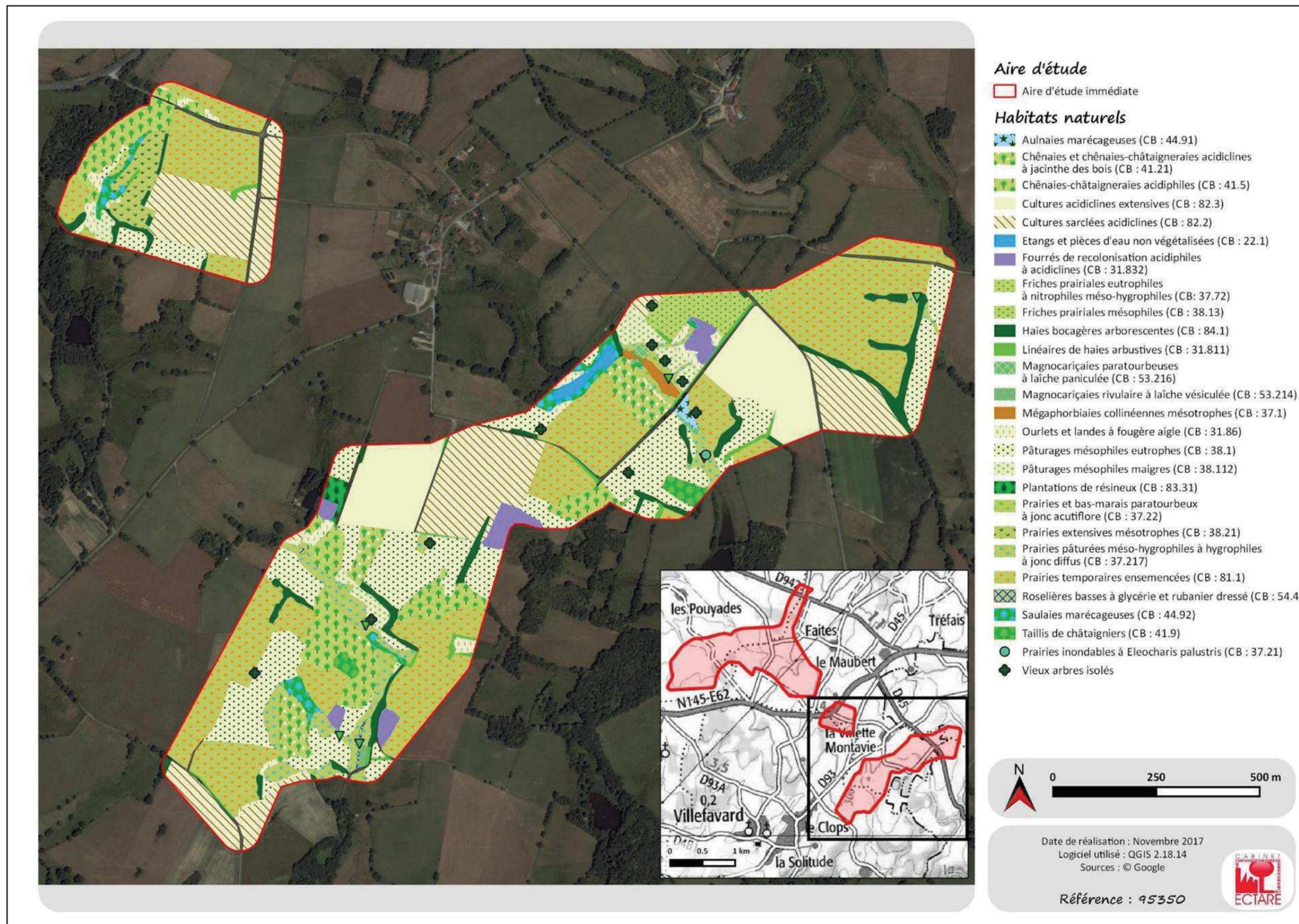


Illustration 65 : Cartographie des habitats du secteur sud-est (Source : Ectare - 2018)

L'aire d'étude, très diversifiée d'un point de vue écologique, accueille plus de 30 habitats naturels différents, dont 6 sont considérés comme d'intérêt communautaire et 12 sont considérés comme déterminants ZNIEFF en Limousin.

A l'échelle de l'AEI, les habitats naturels les plus intéressants d'un point de vue phyto-écologique correspondent aux habitats humides ou rivulaires (prairies humides oligotrophes, bas-marais acidiphile, communauté à rhynchospor blanc, mégaphorbiaies, boisements marécageux, ripisylve). La présence d'habitats agro-pastoraux extensifs (pâturages maigres, prairies de fauche, cultures extensives) associée à un réseau bocager localement bien préservé, constitue également l'un des enjeux de l'AEI en termes d'habitats naturels.

3.3.2.3. LES ZONES HUMIDES

La caractérisation et la délimitation des zones humides au sein de l'AEI ont été menées selon les dispositions de l'Arrêté du 24 juin 2008 précisant 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, notamment via la réalisation d'une étude floristique et phytosociologique.

Deux approches ont ainsi été effectuées :

- l'une basée sur la recherche de plantes hygrophiles listées au tableau A de l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008,
- l'autre s'appuyant sur les habitats et communautés végétales caractéristiques des zones humides (typologies Corine Biotope et Prodrome de France), définis par les tableaux B de l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008.

La lettre « H », utilisée pour le critère d'habitat spécifique des zones humides, signifie que l'habitat est caractéristique des zones humides. La lettre « p » (pro parte), indique que l'habitat n'est pas systématiquement ou entièrement caractéristique des zones humides. Dans ce cas, la réalisation d'investigations floristiques apparaît nécessaire, en recherchant quel est le pourcentage d'espèces hygrophiles composant le cortège floristique de l'habitat. Si la liste d'espèces obtenue présente plus de 50% d'espèces hygrophiles, l'habitat peut être considéré comme zone humide.

Au final, il apparaît que **14 habitats se rapportant à des zones humides** d'un point de vue réglementaire ont pu être caractérisés sur l'AEI, pour une surface cumulée de **47,2 ha**, soit **un peu moins de 20 % de la surface de l'aire d'étude**.

Nom de l'habitat	Rapprochement phytosociologique	Surface
Prairies pâturées méso-hygrophiles à hygrophiles à jonc diffus (CB : 37.217)	<i>Ranunculo repentis - Cynosuretum cristati</i>	28,5 ha
Prairies humides extensives mésotrophes (CB : 37.21)	<i>Bromion racemosi</i>	2 ha
Prairies inondables à <i>Eleocharis palustris</i> (CB : 37.21)	<i>Oenanthion fistulosae</i>	< 0,01 ha
Prairies et bas-marais paratourbeux à jonc acutiflore (CB : 37.22)	<i>Caro verticillati-Juncenion acutiflori</i>	1,7 ha
Bas-marais à <i>Carex panicea</i> (CB : 54.422)	<i>Caricion fuscae</i>	0,2 ha
Buttes tourbeuses à rhynchospor blanc et droséra à feuilles rondes (CB : 54.6)	<i>Rhynchosporion albae</i>	< 0,01 ha
Magnocariçaies paratourbeuses à laïche paniculée (CB : 53.216)	<i>Magnocaricion elatae</i>	0,5 ha
Magnocariçaies rivulaire à laïche vésiculée (CB : 53.214)	<i>Magnocaricion elatae</i>	0,2 ha
Mégaphorbiaies collinéennes mésotrophes (CB : 37.1)	<i>Achilleo ptarmicae - Cirsion palustris</i>	0,9 ha
Saulaies marécageuses (CB : 44.92)	<i>Salicion cinereae</i>	9,6 ha
Aulnaies marécageuses (CB : 44.91)	<i>Alnion glutinosae</i>	1,5 ha
Aulnaies et aulnaies-frênaies rivulaires (CB : 44.332)	<i>Alnenion glutinoso-incanae</i>	2 ha
Communautés fontinales héliophiles (CB : 54.11)	<i>Epilobio nutantis-Montio fontanae</i>	< 0,01 ha
Roselières basses à glycérie et rubanier dressé (CB : 54.4)	<i>Glycerio fluitantis-Sparganion neglecti</i>	0,1 ha

Illustration 66 : Habitats caractéristiques de zones humides (Source : Ectare - 2018)

Les zones humides recensées au sein de l'AEI l'ont été principalement au niveau des **différents vallons plus ou moins encaissés traversant le secteur d'étude**, appartenant pour partie au bassin versant de la Semme pour la partie Sud et Est, et pour partie au bassin versant de la Brame pour la partie Nord.

Le **site Nord-Ouest**, accueillant plusieurs **zones de sources**, présente la superficie la plus importante de zones humides.

Les zones humides les plus répandues sur l'AEI correspondent aux **prairies pâturées humides** (28,5 ha) et aux **saulaies marécageuses** (9,6 ha), suivent ensuite les **prairies humides extensives mésotrophes** (2 ha), les **aulnaies-frênaies rivulaires** (2 ha) et les **prairies paratourbeuses à jonc acutiflore** (1,7 ha).

Outre l'intérêt fonctionnel de ces zones humides, une part importante de ces habitats possède également un intérêt patrimonial plus ou moins élevé, en lien avec l'accueil d'espèces floristiques ou animales rares ou menacées.

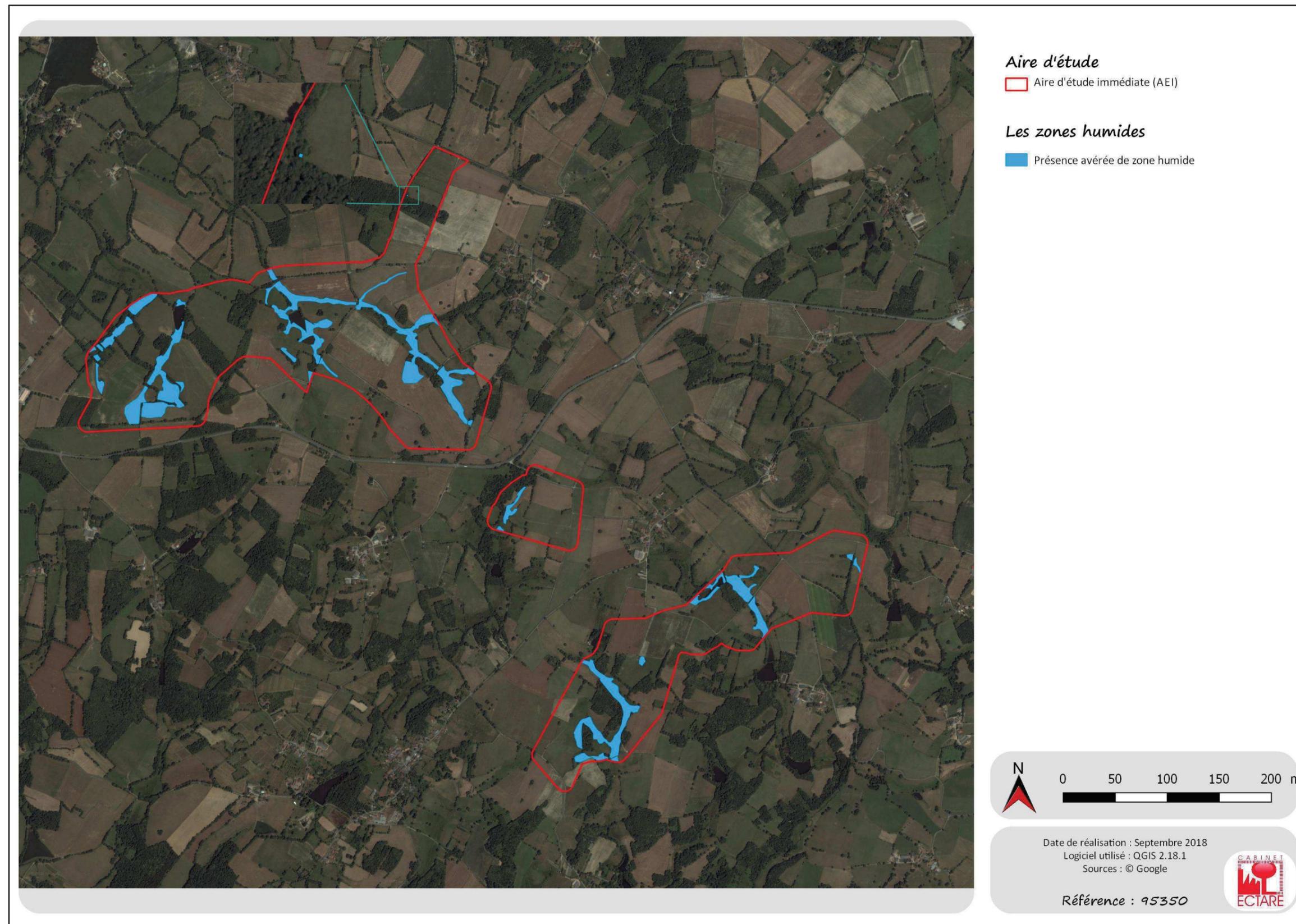


Illustration 67 : Cartographie des zones humides (Source : Ectare - 2018)

3.3.2.4. LA FLORE

Diversité floristique

Les investigations de terrain nous ont permis de recenser **285 espèces végétales** au sein de l'aire d'étude immédiate. Compte tenu de la surface prospectée, le cortège floristique s'avère globalement assez diversifié, ce qui s'explique par une forte diversité d'habitats naturels, comprenant des habitats forestiers, des prairies mésophiles et une mosaïque de milieux humides plus ou moins tourbeux.

Espèces floristiques protégées

Lors des inventaires de terrains, **trois espèces protégées** ont été recensées sur les terrains de l'AEI :

- La **Droséra à feuilles rondes** (*Drosera rotundifolia*), protégée au niveau national,
- La **Pulicaire vulgaire** (*Pulicaria vulgaris*), protégée au niveau national,
- La **Sibthorpie d'Europe** (*Sibthorpia europaea*), protégée au niveau régional.

Autres espèces floristiques patrimoniales

Espèces floristiques menacées ou en état de conservation défavorable à l'échelle régionale

Lors des inventaires de terrains, **6 espèces végétales considérées comme menacées ou quasiment menacées** à l'échelle régionale ont pu être recensées :

- Catégorie « Vulnérable » de la Liste Rouge Régionale
 - La **Sibthorpie d'Europe** (*Sibthorpia europaea*).
- Catégorie « Quasiment menacé » de la Liste Rouge Régionale
 - L'**Adénocarpe plié** (*Adenocarpus complicatus*),
 - La **Lobélie brûlante** (*Lobelia urens*),
 - La **Laïche puce** (*Carex pulicaris*),
 - Le **Bleuet** (*Cyanus segetum*),
 - La **Pulicaire vulgaire** (*Pulicaria vulgaris*).

Espèces déterminantes ZNIEFF

Au total, les investigations de terrain ont permis de recenser **12 espèces végétales considérées comme déterminantes ZNIEFF** en région Limousin. Ces dernières peuvent être regroupées en plusieurs cortèges :

- Le cortège des prairies paratourbeuses à tourbeuses :
 - La **Laïche puce** (*Carex pulicaris*),
 - La **Laïche blanchâtre** (*Carex curta*),
 - La **Droséra à feuilles rondes** (*Drosera rotundifolia*),
 - Le **Scirpe à tiges nombreuses** (*Eleocharis multicaulis*),
 - La **Lobélie brûlante** (*Lobelia urens*),
 - Le **Rhynchospora blanc** (*Rhynchospora alba*).
- Le cortège des prairies humides extensives :
 - Le **brome en grappes** (*Bromus racemosus*),
- Le cortège des landes acidiphiles à acidiclinales :
 - L'**Adénocarpe plié** (*Adenocarpus complicatus*).
- Le cortège des milieux perturbés :
 - La **Pulicaire vulgaire** (*Pulicaria vulgaris*).
- Le cortège des milieux aquatiques fontinaux :
 - La **Renoncule à feuilles de lierre** (*Ranunculus hederaceus*),
 - La **Renoncule de Lenormand** (*Ranunculus omiophyllus*),
 - La **Sibthorpie d'Europe** (*Sibthorpia europaea*).

Espèces présentant un statut de rareté d'intérêt

Au total, les investigations de terrain ont permis de recenser **13 espèces végétales présentant un statut de rareté régional égal ou supérieur à « assez rare »** (statuts de rareté définis dans la Liste Rouge Régionale de la flore vasculaire du Limousin) :

- Espèces jugées « Rares » en Limousin :
 - L'**Adénocarpe plié** (*Adenocarpus complicatus*),
 - La **Sibthorpie d'Europe** (*Sibthorpia europaea*),
 - Le **Trèfle strié** (*Trifolium striatum*),
 - La **Mâche dentée** (*Valerianella dentata*).
- Espèces jugées « Assez rares » en Limousin :
 - L'**Amarante livide** (*Amaranthus blitum*),
 - La **Laïche de Paira** (*Carex pairae*),
 - La **Renoncule à feuilles de lierre** (*Ranunculus hederaceus*),
 - La **Laïche puce** (*Carex pulicaris*),
 - La **Fétuque noircissante** (*Festuca nigrescens*),
 - La **Lotier à gousses étroites** (*Lotus angustissimus*),

- La **Pulicaire vulgaire** (*Pulicaria vulgaris*),
- La **Vesce jaune** (*Vicia lutea*),
- La **Potentille droite** (*Potentilla recta*)

Cortège d'espèces	Espèces	Statut de protection	LRR	ZD	Rareté Limousin	Intérêt départemental
Prairies humides tourbeuses à paratourbeuses	Laïche blanchâtre (<i>Carex curta</i>)	-	LC	X	PC	Oui
	Droséra à feuilles rondes (<i>Drosera rotundifolia</i>)	PN	LC	X	AC	Non
	Scirpe à tiges nombreuses (<i>Eleocharis multicaulis</i>)	-	LC	X	PC	Non
	Laïche puce (<i>Carex pulicaris</i>)	-	NT	X	AR	Non
	Rhynchospora blanc (<i>Rhynchospora alba</i>)	-	LC	X	PC	Non
	Fétuque noircissante (<i>Festuca nigrescens</i>)	-	LC	-	AR	Oui
	Lobélie brûlante (<i>Lobelia urens</i>)	-	NT	X	PC	Non
Prairies humides extensives	Brome à grappes (<i>Bromus racemosus</i>)	-	LC	X	R	Oui
Prairies maigres et landes acidiphiles à acidiclinales	Adénocarpe plié (<i>Adenocarpus complicatus</i>)	-	NT	X	R	Oui
	Laïche de Paira (<i>Carex pairae</i>)	-	LC	-	AR	Oui
	Trèfle strié (<i>Trifolium striatum</i>)	-	LC	-	R	Oui
	Lotier à gousses étroites (<i>Lotus angustissimus</i>)	-	LC	-	AR	Non
Végétations fontinales et aquatiques	Renoncule à feuilles de lierre (<i>Ranunculus hederaceus</i>)	-	LC	X	AR	Non
	Renoncule de Lenormand (<i>Ranunculus omiophyllus</i>)	-	LC	X	PC	Non
	Sibthorpe d'Europe (<i>Sibthorpa europaea</i>)	PR	VU	X	R	Non
Espèces des milieux perturbés	Pulicaire vulgaire (<i>Pulicaria vulgaris</i>)	PN	NT	X	AR	Non
	Potentille droite (<i>Potentilla recta</i>)	-	LC	-	AR	Non
	Amarante livide (<i>Amarantus blitum</i>)	-	LC	-	AR	Non
Espèces messicoles	Bleuet (<i>Cyanus segetum</i>)	-	NT	-	PC	Non
	Mâche dentée (<i>Valerianella dentata</i>)	-	LC	-	R	Non
	Vesce jaune (<i>Vicia lutea</i>)	-	LC	-	AR	Non

Légende

Statut de protection **PR = Protection régionale** ; **PN** : Protection nationale**LRR = Liste Rouge Régionale** des espèces végétales menacées de la région Limousin (CBNMC, 2013)

CR = en Danger critique EN = en Danger VU = Vulnérable NT = Quasi menacée LC = Préoccupation mineure

ZD = ZNIEFF déterminant (DREAL Nouvelle Aquitaine, 2015)**Statuts de rareté région Limousin** (CBNMC, 2013)

TR = Très rare R = Rare AR = Assez rare AC = Assez commun C = Commun

L'AEI est caractérisée par une diversité floristique importante liée à la présence d'habitats naturels variés, comprenant une mosaïque de milieux agro-forestiers acidiphiles, mésophiles à hygrophiles.

Parmi les espèces végétales recensées, 3 présentent un statut de protection : la droséra à feuilles rondes, la pulicaire vulgaire et la sibthorpe d'Europe. Plusieurs cortèges floristiques possèdent également une valeur patrimoniale importante relative à la présence d'espèces déterminantes ZNIEFF ou rares à l'échelle du Limousin. C'est notamment le cas de ceux observés au niveau des milieux ouverts tourbeux à paratourbeux, des milieux fontinaux et des milieux agro-pastoraux extensifs.

Illustration 68 : Tableau de synthèse des espèces déterminantes recensées au sein de l'AEI

(Source : Ectare - 2017)

3.3.2.5. LA FAUNE

Les amphibiens

➤ Les habitats d'espèces

La totalité des amphibiens est inféodée aux zones humides et aquatiques, qu'elles soient temporaires, permanentes, stagnantes ou courantes, notamment dans le cadre de leur reproduction. L'AEI, implantée au sein d'un secteur agricole à dominante bocagère, accueille une grande variété de points d'eau colonisables :

- pièces d'eau surfaciques,
- petits étangs,
- mares pastorales,
- ornières et fossés en contexte prairial,
- Ruisseaux,
- zones de sources et suintements.



Illustration 70 : Divers types d'habitats aquatiques présents sur l'AEI (Source : Ectare - 2017)

La diversité et la bonne concentration de sites de reproduction potentiels sur l'AEI s'avèrent favorables au développement d'un cortège d'Amphibiens riche, notamment pour ce qui est des espèces à caractère forestier ou bocager. Toutefois, les points d'eau les plus surfaciques, essentiellement à vocation ornementale ou piscicole, sont quasiment tous empoisonnés, ce qui constitue un élément limitant pour le développement des Amphibiens en raison de la pression de prédation des adultes et stades larvaires.

Ainsi, les points d'eau les moins surfaciques (mares, ornières, fossés, étang s'asséchant en été) représentent les habitats aquatiques potentiellement les plus intéressants à l'échelle du site.

L'ensemble des amphibiens est également dépendant des milieux terrestres pour se nourrir, migrer ou hiverner. Les milieux les plus favorables sont constitués par les habitats prairiaux frais à humides, les zones humides luxuriantes à boisées, les boisements mûres et les haies. A l'échelle de l'AEI, il existe de nombreux habitats terrestres propices au développement des Amphibiens :

- prairies humides,
- boisements marécageux (chênaies à molinie, saulaies et aulnaies),
- boisements principalement frais ou présentant du bois mort,
- linéaires de haie.

➤ Les données bibliographiques

Les données disponibles sur la base de données du GMHL, sur le site Internet www.faune-limousin.eu, ainsi que sur le site Internet de l'INPN, font état de la présence de 9 espèces d'Amphibiens sur les communes concernées par l'AEI (Villefavard, Dompierre-les-Eglises, Magnac-Laval, Châteauponsac) :

Nom vernaculaire	Nom latin	Potentialité de présence sur site
Sonneur à ventre jaune	<i>Bombina variegata</i>	Moyenne
Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>	Forte
Crapaud calamite	<i>Bufo calamita</i>	Faible
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	Forte
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	Forte
Alyte accoucheur	<i>Alytes obstetricans</i>	Moyenne
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	Forte
Triton marbré	<i>Triturus marmoratus</i>	Moyenne
Rainette verte	<i>Hyla arborea</i>	Moyenne

L'ensemble de ces espèces est protégé à l'échelle nationale, mais seules quatre espèces présentent un intérêt patrimonial : le sonneur à ventre jaune, le crapaud calamite, le triton marbré et la rainette verte.

Les étangs recensés sur l'AEI sont favorables à la reproduction de la plupart des Amphibiens recensés sur les communes Villefavard, Dompierre-les-Eglises, Magnac-Laval, Châteauponsac (crapaud commun, triton palmé, salamandre tachetée, grenouille agile).

Ce groupe constitue donc, au regard des milieux présents et de la bibliographie, un enjeu potentiellement fort pour la zone d'étude.

➤ Résultats des investigations

Les investigations réalisées lors des différentes campagnes de terrain ont permis de recenser **9 espèces d'Amphibiens** :

Espèce	Utilisation de l'aire d'étude	Habitats d'espèces sur l'aire d'étude	Population observée
Crapaud commun (<i>Bufo bufo</i>)	Reproduction certaine (amplexus)	<u>Habitats aquatiques</u> : étangs <u>Habitats terrestres</u> : boisements et bocage	15 adultes en phase aquatique et 2 amplexus
Triton palmé (<i>Lissotriton helveticus</i>)	Reproduction probable (individus des deux sexes en phase aquatique)	<u>Habitats aquatiques</u> : étangs, ornières, zones de sources, gouilles, mare prairiale <u>Habitats terrestres</u> : boisements marécageux et frais, prairies humides	Une dizaine d'adultes en phase aquatique
Triton marbré (<i>Triturus marmoratus</i>)	Reproduction possible (individu observé en phase aquatique)	<u>Habitats aquatiques</u> : suintement / zone de source / mare prairiale <u>Habitats terrestres</u> : boisements et bocage	3 individus adultes en phase aquatique
Salamandre tachetée (<i>Salamandra salamandra</i>)	Reproduction avérée (stades larvaires)	<u>Habitats aquatiques</u> : ruisseaux, fossés, ornières <u>Habitats terrestres</u> : boisements, bocage, ripisylve	1 adulte en phase terrestre Une centaine de stades larvaires
Rainette arboricole (<i>Hyla arborea</i>)	Reproduction possible (mâles chanteurs)	<u>Habitats aquatiques</u> : étangs, mare <u>Habitats terrestres</u> : bocage, magnocariçales, ripisylve	Une cinquantaine de mâles chanteurs
Grenouille agile (<i>Rana dalmatina</i>)	Reproduction avérée (pontes, stades larvaires et juvéniles)	<u>Habitats aquatiques</u> : étangs, ornières, gouilles, zones de sources, mare prairiale <u>Habitats terrestres</u> : boisements marécageux et frais, prairies humides, ripisylve	1 adulte en phase aquatique Une trentaine de pontes 5 juvéniles en phase terrestre
Complexe des grenouilles vertes (<i>Pelophylax sp.</i>)	Reproduction possible (mâles chanteurs + individus en phase aquatique)	<u>Habitats aquatiques</u> : ruisselets, suintements <u>Habitats terrestres</u> : prairies humides, ripisylve	Non déterminée
Grenouille rieuse (<i>Pelophylax ridibundus</i>)	Reproduction possible (mâles chanteurs)	<u>Habitats aquatiques</u> : étangs <u>Habitats terrestres</u> : aucun	Non déterminée
Sonneur à ventre jaune (<i>Bombina variegata</i>)	Reproduction possible (individu en phase aquatique)	<u>Habitats aquatiques</u> : ornières <u>Habitats terrestres</u> : prairies humides, mégaphorbiaie, bocage, boisements marécageux	1 adulte en phase aquatique

Illustration 71 : Les espèces d'amphibiens recensées (Source : Ectare - 2018)

Le cortège d'Amphibiens observé apparaît diversifié, principalement composé d'espèces à mœurs forestières, bocagères et/ou ubiquistes, avec des effectifs globalement assez modérés pour l'ensemble des taxons identifiés.

Les points d'eau les plus surfaciques, composés de petits étangs, présentent globalement une diversité spécifique assez faible, colonisés principalement par le crapaud commun, la grenouille rieuse et la rainette arboricole et la grenouille agile. Ceci s'explique par leur empoissonnement quasiment systématique et par le piétinement des berges par le bétail, constituant deux éléments limitants pour la plupart des espèces.

Les fossés de drainage et ruisseaux sont principalement utilisés pour la reproduction de la salamandre tachetée, notamment lorsqu'ils se trouvent en contexte forestier à périforestier.

Enfin, les fonds humides, et notamment les gouilles et bourniers qui s'y développent dans les secteurs non drainés, ainsi que les mares prairiales, sont propices au développement de la grenouille agile, de la grenouille verte et du triton palmé.

Deux espèces s'avèrent très localisées à l'échelle de l'AEI :

- Le **triton marbré**, dont seuls quelques individus ont pu être recensés sur le site Nord-Ouest, au niveau d'un bournier alimenté par une petite source diffuse, ainsi qu'au droit d'une petite mare prairiale végétalisée. Malgré un écopaysage propice, la faible représentation des mares pastorales végétalisées semble constituer un élément limitant pour le développement du triton marbré à l'échelle du secteur d'étude.
- Le **sonneur à ventre jaune**, dont un seul individu a été observé en phase aquatique au niveau d'une ornière alimentée par un écoulement non pérenne, en limite Ouest du site Nord-Ouest. Ce secteur de l'AEI, prenant la forme d'un bocage humide en bon état de conservation, constitue un biotope particulièrement intéressant pour le sonneur à ventre jaune, qui y trouve une mosaïque paysagère diversifiée et bien structurée (pâturages humides, boisements marécageux, mégaphorbiaies, haies bocagères, ornières et fossés).

➤ Statuts des espèces recensées

La majorité des espèces d'Amphibiens recensées au sein de l'AEI sont strictement protégées à l'échelle nationale (habitats et/ou individus).

Le **sonneur à ventre jaune**, considéré comme « vulnérable » à l'échelle nationale, est inscrit à l'annexe II de la Directive « habitats », ainsi qu'à la liste des espèces déterminantes ZNIEFF du Limousin Sa présence sur l'AEI constitue l'enjeu le plus important pour ce groupe faunistique.

Outre le sonneur à ventre jaune, 3 autres espèces présentent un état de conservation défavorable à l'échelle nationale (catégorie « quasiment menacé » de la Liste Rouge Nationale) :

- le **triton marbré**,
- la **rainette arboricole**,
- le **complexe des grenouilles vertes**.

Toutefois, ces 3 espèces s'avèrent communes à assez communes à l'échelle régionale, notamment dans les secteurs bocagers du Nord du Limousin, riches en zones humides et en mares pastorales.

Espèces	Directive Habitats	Protection nationale	Liste Rouge Nationale	Déterminante ZNIEFF	Statut de rareté Limousin
Sonneur à ventre jaune (<i>Bombina variegata</i>)	II	A2	VU	X	PC
Crapaud commun (<i>Bufo bufo</i>)	-	A3	LC	-	TC
Triton palmé (<i>Lissotriton helveticus</i>)	-	A3	LC	-	TC
Triton marbré (<i>Triturus marmoratus</i>)	IV	A2	NT	-	C
Salamandre tachetée (<i>Salamandra salamandra</i>)	-	A3	LC	-	C
Rainette arboricole (<i>Hyla arborea</i>)	IV	A2	NT	-	PC
Grenouille agile (<i>Rana dalmatina</i>)	IV	A2	LC	-	C
Grenouille rieuse (<i>Pelophylax ridibundus</i>)	-	A3	LC	-	PC
Complexe des grenouilles vertes (<i>Pelophylax sp.</i>)	V / IV (Grenouille de Lessona)	A5 / A2 (Grenouille de Lessona)	NT	X (Grenouille de Lessona)	TC (grenouille verte) / TR (grenouille de Lessona)

Légende

Directive Habitats

Annexe 2 de la Directive Habitats : regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC)

Annexe 4 de la Directive Habitats : espèces animales et végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte

Annexe 5 de la Directive Habitats : concerne les 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

Protection nationale – Arrêté du 19 novembre 2007

A2 = Article 2 : interdiction de destruction des individus et de leurs habitats ; A3 = Article 3 : interdiction de destruction des individus

A4 = Article 4 : interdiction de mutilation, de transport et d'utilisation commerciale des individus ; A5 = Article 5 : interdiction de mutilation et d'utilisation commerciale des individus

Liste Rouge Nationale des espèces menacées de France

CR = en Danger critique EN = en Danger VU = Vulnérable NT = Quasi menacée LC = Préoccupation mineure

Statut de rareté Limousin (issu du site Internet Faune-Limousin)

TR = Très rare, R = Rare ; PC = Peu commun ; C = Commune ; TC = Très commun

➤ Conclusions sur les enjeux relatifs aux amphibiens à l'échelle de l'AEI

Les prospections de terrain ont permis de mettre en évidence une **importante diversité spécifique** pour ce groupe, avec **9 espèces recensées**, en lien avec la présence d'un **éco-paysage bocager humide** accueillant une **large gamme d'habitats aquatiques à humides** exploitables par les Amphibiens (mares, étangs, ornières, fossés....).

Le **principal enjeu** de ce groupe est lié à la présence du **sonneur à ventre jaune**, espèce d'intérêt communautaire et classée « Vulnérable » en France, qui a été ponctuellement observé en phase aquatique en limite Ouest du site Nord-Ouest. Ce secteur de l'AEI, caractérisé par un réseau bocager en bon état de conservation et par la présence de zones humides extensives, apparaît clairement favorable au développement de cette espèce exigeante.

Le **deuxième enjeu**, pouvant être considéré comme secondaire, est lié à la présence de la **rainette arboricole et du triton marbré**, deux espèces typiques des éco-paysages bocagers et considérées comme « quasiment menacées » à l'échelle nationale.

D'un point de vue des **habitats terrestres**, les **zones humides ouvertes à boisés**, les **linéaires de haies**, les **prairies naturelles ainsi que les boisements frais** constituent les biotopes les plus à même d'accueillir la phase terrestre des espèces d'Amphibiens recensées.

Illustration 72 : Statuts des amphibiens (Source : Ectare - 2017)

Les reptiles

➤ Les habitats d'espèces

L'AEI, composé d'une mosaïque de milieux prairiaux et forestiers, apparaît propice au développement d'un cortège de Reptiles diversifié, d'autant plus que le site accueille un maillage bocager localement résiduel. La présence de pièces d'eau et d'habitats humides constitue également élément favorable aux Reptiles, notamment pour certaines espèces spécialisées.

A l'échelle de l'AEI, les habitats les plus intéressants pour les Reptiles correspondent aux :

- Lisières forestières ensoleillées,
- Fourrés et zones de recolonisation forestière
- Haies arbustives à arborescentes,
- Murets en pierres sèches,
- Abords des étangs et prairies humides.



Illustration 73 : Type d'habitats favorables au développement des reptiles au sein de l'AEI (Source : Ectare - 2017)

➤ Les données bibliographiques

Les données disponibles sur la base de données du GMHL, ainsi que sur le site Internet de l'INPN, font état de la présence de 4 espèces de Reptiles sur les communes concernées par l'AEI (Villefavard, Dompierre-les-Eglises, Magnac-Laval, Châteauponsac) :

Nom vernaculaire	Nom latin	Potentialité de présence sur site
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Forte
Lézard vert	<i>Lacerta bilineata</i>	Forte
Couleuvre à collier	<i>Natrix natrix</i>	Forte
Coronelle lisse	<i>Coronella austriaca</i>	Faible

Ces quatre espèces possèdent un statut de protection national, mais seule la coronelle lisse présente un intérêt patrimonial.

Cette espèce, considérée comme déterminante ZNIEFF à l'échelle régionale, est inféodée aux milieux semi-ouverts thermophiles (landes, broussailles, coupes forestières...). Ses potentialités de présence sur l'AEI s'avèrent assez faibles compte-tenu des milieux en place.

A une échelle plus large, les données issues des zonages naturalistes nous indiquent que deux autres espèces de Reptiles d'intérêt patrimonial ont été recensées au sein de l'Aire d'Etude Eloignée :

Nom vernaculaire	Nom latin	Potentialité de présence sur le site
Cistude d'Europe	<i>Emys orbicularis</i>	Faible
Lézard vivipare	<i>Zootoca vivipara</i>	Faible

La cistude d'Europe, inscrite à l'annexe II de la Directive « Habitat », est recensée au niveau de deux ZNIEFF de type 2 (« Vallée de la Gartempe » et « Monts d'Ambazac et vallée de la Couze »). C'est une espèce de tortue aquatique appréciant les milieux aquatiques stagnants (étangs, bras morts) à végétation rivulaire bien développée pour son alimentation, mais recherchant les milieux herbacés ouverts pour y déposer ses œufs (pâturages, landes, friches...).

Le lézard vivipare, déterminant ZNIEFF en Limousin, est également cité sur les mêmes zonages naturels que la cistude d'Europe. C'est un Reptile inféodé aux zones humides herbacées, et notamment des tourbières, landes humides et moliniaies. Compte tenu des habitats naturels en place, les potentialités d'accueil de l'AEI pour cette espèce sont assez faibles.

Ce groupe constitue donc, au regard des milieux présents et de la bibliographie, un enjeu potentiellement faible à modéré pour la zone d'étude, notamment en raison des faibles capacités d'accueil de l'AEI pour les espèces les plus patrimoniales.

➤ Résultats des investigations

Les investigations réalisées lors des différentes campagnes de terrain nous ont permis de recenser **quatre espèces de Reptiles** :

Espèce	Utilisation de l'aire d'étude	Habitats d'espèces sur l'aire d'étude	Effectifs observés
Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)	Reproduction avérée (juvéniles)	Lisières forestières, linéaires de haies, fourrés, murets en pierres sèches	Nombreuses observations sur l'ensemble de l'AEI
Lézard vert occidental (<i>Lacerta bilineata</i>)	Reproduction avérée (juvéniles)	Haies basses et fourrés	Une dizaine d'individus
Couleuvre à collier (<i>Natrix natrix</i>)	Reproduction possible	Prairie humide	2 individus
Vipère aspic (<i>Vipera aspis</i>)	Reproduction possible	Lande à fougère aigle et fourré de recolonisation	1 individu adulte

Illustration 74 : Les espèces de reptiles recensées (Source : Ectare - 2018)

Compte tenu des habitats naturels en place et de la surface prospectée, la diversité spécifique apparaît moyenne.

Le lézard des murailles et le lézard vert semblent présenter des populations significatives à l'échelle de l'AEI, notamment au niveau du site Nord-Ouest qui concentre une importante des observations.

Le **lézard des murailles** apparaît plus ubiquiste dans le choix de ses biotopes, colonisant une large gamme de milieux, dont les haies bocagères, les linéaires de haies arbustives, les lisières forestières, ainsi que les abords des murets en pierres sèches. Ces milieux offrent à la fois des bonnes conditions d'ensoleillement nécessaires à l'activité des Reptiles, ainsi que d'importantes capacités de repli en cas de danger ou de perturbation. La présence de murets en pierres sèches favorise également sa présence en zone péri-forestière.

Le **lézard vert** semble favoriser les linéaires arbustifs denses, notamment lorsque ceux-ci s'implantent en marge de pâturages et milieux herbacés propices à son alimentation.

La **couleuvre à collier**, principalement inféodée aux habitats aquatiques et aux zones humides, a été ponctuellement observée au niveau d'un pâturage humide du site Sud-Est et en marge d'une mare sur le site Nord-Ouest. Toutefois, l'espèce est susceptible de fréquenter plus largement l'ensemble des zones humides et étangs de l'AEI.

Enfin, la **vipère aspic** a été observée au niveau d'une lande à fougère en cours de fermeture, mais peut potentiellement coloniser d'autres biotopes, notamment dans les secteurs riches en murets en pierres sèches observés en partie Sud du site Sud-Est.



Illustration 75 : Les espèces de reptiles recensées – Lézard des murailles, Lézard vert, vipère aspic et Couleuvre à collier (Source : Ectare - 2017)

➤ Statuts des espèces recensées

La majorité des espèces de Reptiles observées au sein de l'AEI sont strictement protégées (habitat et/ou individus) à l'échelle nationale. Cependant, malgré ce statut de protection, aucune de ces espèces n'est considérée comme menacée ou patrimoniale (inscription à liste des espèces déterminantes ZNIEFF ou des espèces menacées), tant à l'échelle régionale que nationale.

Espèce	Directive Habitats	Protection nationale	Liste Rouge Nationale	Déterminante ZNIEFF	Statut de rareté Limousin
Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)	Annexe IV	A2	LC	-	TC
Lézard vert occidental (<i>Lacerta bilineata</i>)	Annexe IV	A2	LC	-	C
Couleuvre à collier (<i>Natrix natrix</i>)	-	A2	LC	-	C
Vipère aspic (<i>Vipera aspis</i>)	-	A4	LC	-	PC

Statut des espèces citées et abréviations

Directive Habitats

Annexe 2 de la Directive Habitats : regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC)

Annexe 4 de la Directive Habitats : espèces animales et végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte

Annexe 5 de la Directive Habitats : concerne les 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

Protection nationale – Arrêté du 19 novembre 2007

A2 = Article 2 : interdiction de destruction des individus et de leurs habitats

A3 = Article 3 : interdiction de destruction des individus

A4 = Article 4 : interdiction de mutilation, de transport et d'utilisation commerciale des individus

A5 = Article 5 : interdiction de mutilation et d'utilisation commerciale des individus

Liste Rouge Nationale des espèces menacées de France

CR = en Danger critique EN = en Danger VU = Vulnérable NT = Quasi menacée LC = Préoccupation mineure

Statut de rareté Limousin (issu du site Internet Faune-Limousin)

TR = Très rare, R = Rare ; PC = Peu commun ; C = Commune ; TC = Très commun

➤ Conclusions sur les enjeux relatifs aux reptiles à l'échelle de l'AEI

Les prospections de terrain ont permis de mettre en évidence la présence de **4 espèces de Reptiles** au sein de l'AEI. Il s'agit globalement d'**espèces communes**, dont les populations n'apparaissent pas menacées, tant à l'échelle locale que nationale.

Les **secteurs bocagers ouverts**, où alternent haies arbustives à arborescentes et prairies naturelles, ainsi que les **habitats semi-ouverts** (fourrés, végétation de recolonisation..), constituent les biotopes les plus favorables au développement de ces espèces. La couleuvre à collier, plus inféodée aux habitats aquatiques à humides, trouve localement d'importantes surfaces propices à son alimentation (étangs, prairies humides, mares...).

Illustration 76 : Statuts des reptiles (Source : Ectare - 2017)

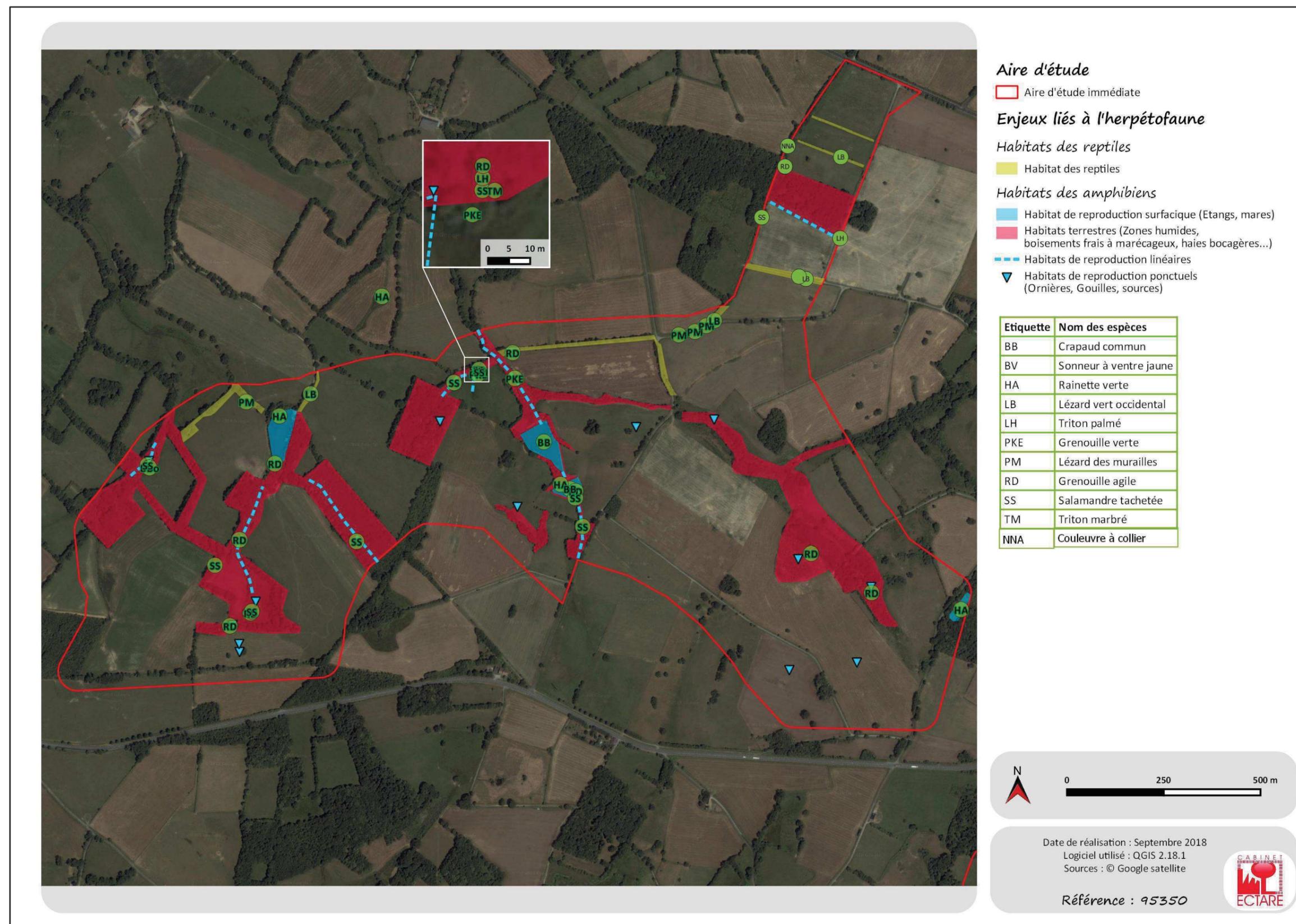


Illustration 77 : Localisation de l'herpétofaune protégée et/ou patrimoniale – secteur nord-ouest (Source : Ectare - 2018)

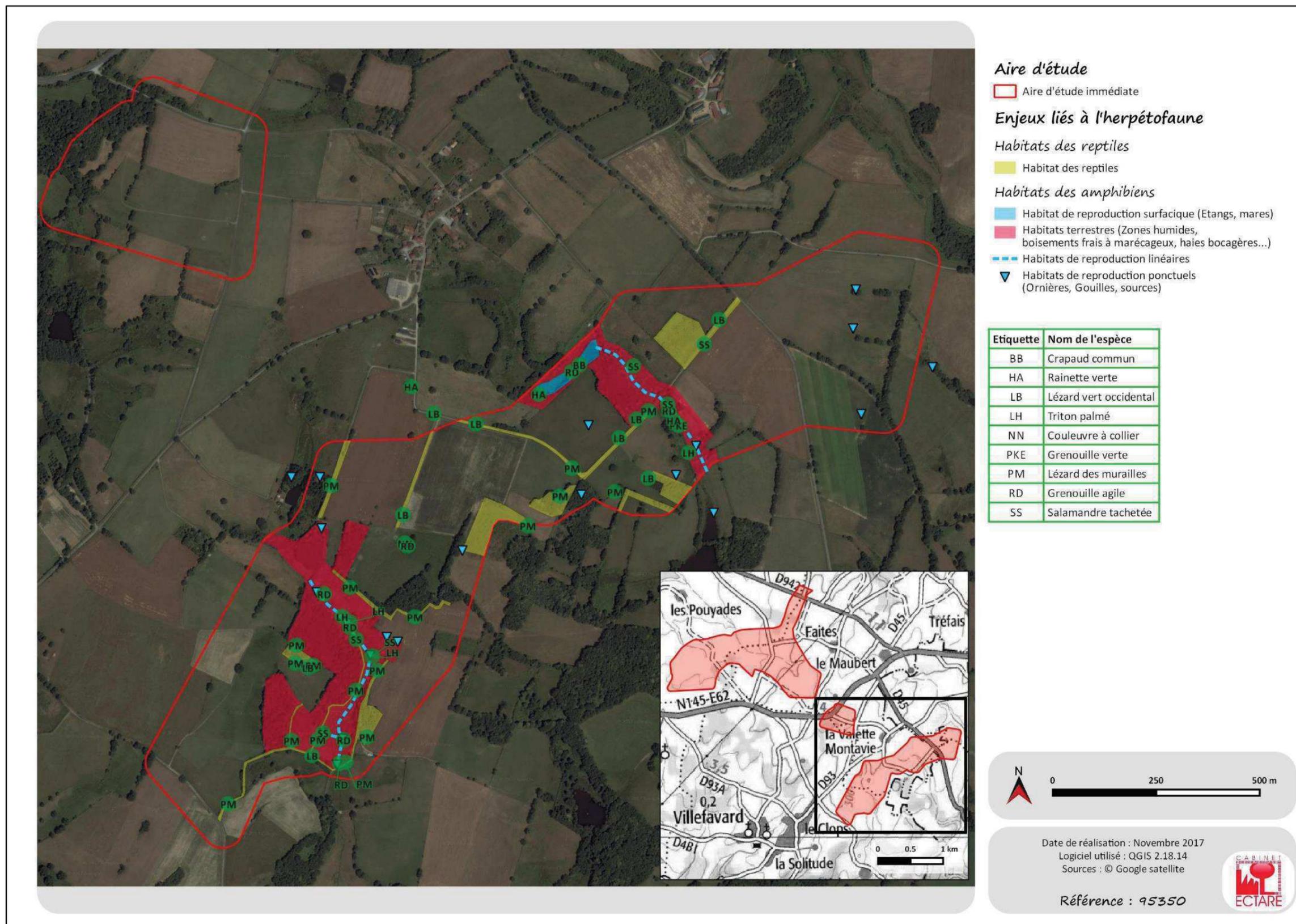


Illustration 78 : Localisation de l'herpétofaune protégée et/ou patrimoniale – secteur sud-est (Source : Ectare - 2017)

Les mammifères

➤ Les habitats d'espèces

L'AEI s'inscrit dans secteur rural, partage entre espaces agricoles ouverts et boisements caducifoliés, le tout implanté au sein d'un maillage bocager résiduel, prenant la forme de haies arborescentes, haies arbustives basses et bosquets peu surfaciques. Ces éléments s'avèrent propices au développement d'un cortège de Mammifères (hors Chiroptères) diversifié, favorisant notamment le déplacement des espèces appartenant à la « grande et la moyenne faune ».

Les prairies et habitats ouverts localisés en marge des boisements constituent des habitats d'alimentation, tandis que les milieux semi-ouverts ou buissonnants (fourrés, landes...) représentent des zones de repos.

Enfin, la bonne représentation des zones humides ouvertes (prairies humides, mégaphorbiaies, magnocariçaies...) et des habitats aquatiques (ruisseaux, mares, étangs) s'avère favorable au développement de certaines espèces spécialisées, notamment pour ce qui est des mammifères semi-aquatiques.



Illustration 79 : Eco-paysage diversifié observé à l'échelle de l'AEI (Source : Ectare - 2017)

➤ Les données bibliographiques

Les données disponibles sur la base de données du GMHL, sur le site Internet www.faune-limousin.eu, ainsi que sur le site Internet de l'INPN, font état de la présence de plusieurs espèces protégées et/ou patrimoniales de Mammifères « terrestres » sur les communes concernées par l'AEI (Villefavard, Dompierre-les-Eglises, Magnac-Laval, Châteauponsac) :

Nom vernaculaire	Nom latin	Potentialité de présence sur le site
Loutre d'Europe	<i>Lutra lutra</i>	Moyenne
Écureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	Moyenne
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	Forte
Campagnol amphibie	<i>Arvicola sapidus</i>	Moyenne
Castor d'Eurasie	<i>Castor fiber</i>	Nulle

A une échelle plus large, les données issues des zonages naturalistes nous indiquent que 5 autres espèces de Mammifères protégées et/ou d'intérêt patrimonial sont présentes au sein de l'Aire d'Etude Eloignée :

Nom vernaculaire	Nom latin	Potentialité de présence sur le site
Chat forestier	<i>Felis sylvestris</i>	Faible
Genette commune	<i>Genetta genetta</i>	Faible
Muscardin	<i>Muscardinus avellanarius</i>	Moyenne
Crossope de Miller	<i>Neomys anomalus</i>	Moyenne
Musaraigne aquatique	<i>Neomys fodiens</i>	Moyenne

La quasi-totalité des espèces citées est protégée à l'échelle nationale. Le muscardin, bien que non protégé, est considéré comme déterminant ZNIEFF en Limousin.

La loutre d'Europe et le castor d'Europe sont inscrits à l'annexe II de la Directive « Habitats », tandis que le campagnol amphibie est considéré comme « quasiment menacé » à l'échelle nationale.

Ces espèces patrimoniales peuvent être globalement regroupées en trois cortèges d'espèces :

- Le cortège des espèces forestières à large territoire vital, comprenant la genette et le chat forestier, qui nécessitent un taux de boisement conséquent pour leur développement.
- Le cortège des Mammifères semi-aquatiques, composé de la loutre, du castor et de plusieurs micromammifères inféodés aux zones humides (campagnol amphibie, musaraigne aquatique, crossope de Miller).
- Le cortège des milieux bocagers arborescents, représenté par le muscardin, le hérisson d'Europe et l'écureuil roux.

Ce groupe constitue donc, au regard des milieux présents et de la bibliographie, un enjeu potentiellement fort pour la zone d'étude, notamment en raison des potentialités d'accueil de l'AEI pour plusieurs espèces de mammifères et micromammifères semi-aquatiques protégées.

➤ Résultats des investigations

Les investigations réalisées lors des différentes campagnes de terrain nous ont permis de recenser directement ou indirectement **20 espèces de Mammifères** :

Espèces	Utilisation de l'aire d'étude	Habitats d'espèces sur l'aire d'étude
Blaireau européen (<i>Meles meles</i>)	Alimentation/transit Reproduction probable	Boisements, prairies bocagères
Loutre d'Europe (<i>Lutra lutra</i>)	Alimentation/transit	Ruisseaux, étangs et mares, zones humides
Fouine (<i>Martes foina</i>)	Alimentation/transit Reproduction possible	Ensemble des milieux
Martre des pins (<i>Martes martes</i>)	Alimentation/transit Reproduction probable	Boisements, prairies bocagères
Hérisson d'Europe (<i>Erinaceus europaeus</i>)	Alimentation/transit Reproduction possible	Lisières, haies et prairies bocagères
Taupe d'Europe (<i>Talpa europaea</i>)	Alimentation Reproduction probable	Prairies
Campagnol agreste (<i>Microtus agrestis</i>)	Reproduction probable	Prairies
Campagnol des champs (<i>Microtus arvalis</i>)	Alimentation Reproduction probable	Prairies
Campagnol roussâtre (<i>Clethrionomys glareolus</i>)	Alimentation Reproduction probable	Bocage et boisements
Crocidure musette (<i>Crocidura russula</i>)	Alimentation Reproduction probable	Prairies, haies
Musaraigne couronnée (<i>Sorex coronatus</i>)	Alimentation reproduction probable	Prairies
Mulot sylvestre (<i>Apodemus sylvaticus</i>)	Alimentation Reproduction probable	Boisements, haies, bosquets
Campagnol des champs (<i>Microtus arvalis</i>)	Alimentation Reproduction probable	Prairies
Campagnol amphibie (<i>Arvicola sapidus</i>)	Reproduction probable	Mégaphorbiaies, magnocariçaies et prairies humides extensives
Ragondin (<i>Myocastor coypus</i>)	Alimentation/transit Reproduction possible	Etangs, mares et zones humides
Lièvre d'Europe (<i>Lepus europaeus</i>)	Reproduction possible	Prairies, milieux ouverts
Cerf élaphe (<i>Cervus elaphus</i>)	Alimentation/transit	Boisements
Chevreuil européen (<i>Capreolus capreolus</i>)	Alimentation/transit Reproduction probable	Ensemble des milieux
Sanglier (<i>Sus crofa</i>)	Alimentation/transit Reproduction possible	Ensemble des milieux
Renard roux (<i>Vulpes vulpes</i>)	Alimentation/transit Reproduction probable	Ensemble des milieux

Illustration 80 : Les espèces de mammifères recensées (Source : Ectare - 2017)

Compte tenu des habitats naturels en présence et des surfaces prospectées, l'AEI accueille un cortège de Mammifères pouvant être considéré comme moyennement diversifié. La découverte et l'analyse de pelotes de réjection ont permis d'inventorier de manière non exhaustive les micromammifères fréquentant l'AEI.

La majorité des espèces recensées peut être considérée comme des Mammifères ubiquistes, pouvant fréquenter une large gamme d'habitats naturels pour leur développement. Toutefois, le cortège possède une tonalité agro-forestière, avec notamment des espèces comme le cerf élaphe, la martre des pins et le blaireau européen qui nécessitent la présence d'une bonne continuité écologique.

Les milieux ouverts occupant une part importante de l'AEI, sont essentiellement utilisés par les Mammifères dans le cadre de leur transit et de leur alimentation, mis à part pour les rongeurs et les micromammifères, qui sont susceptibles de se reproduire au niveau des prairies et cultures.

Le cortège de Mammifères recensés comprend également un lot d'espèces plus ou moins inféodées aux habitats humides et aquatiques, dont le développement sur l'AEI est favorisé par la bonne représentation des pâturages humides, ruisseaux mares et étangs. Parmi ces espèces, l'on retrouve notamment :

- Le ragondin,
- Le campagnol amphibie,
- La Loutre d'Europe.

➤ Statuts des espèces recensées

Parmi les 20 espèces de Mammifères (hors Chiroptères) recensées sur l'AEI, 3 possèdent un statut de protection strict à l'échelle nationale : la loutre d'Europe, le hérisson d'Europe et le campagnol amphibie.

La **loutre d'Europe** est également inscrite à l'annexe II de la Directive « Habitats », mais son état de conservation est considéré comme satisfaisant à l'échelle nationale (catégorie « préoccupation mineure » de la Liste Rouge Nationale).

Le **campagnol amphibie** présente, quant à lui, un état de conservation jugé défavorable à l'échelle nationale (catégorie « quasiment menacée » de la Liste Rouge Nationale). En Limousin, le campagnol amphibie s'avère encore assez commun, notamment en raison de la présence d'importantes surfaces de zones humides et d'un maillage dense de points d'eau colonisables. Cette espèce, au même titre que la loutre d'Europe, peut être considérée comme un mammifère semi-aquatique emblématique du Limousin.

Espèce	Directive Habitats	Protection nationale	Liste Rouge Nationale	Déterminante ZNIEFF	Statut de rareté Limousin
Renard roux (<i>Vulpes vulpes</i>)	-	-	LC	-	TC
Blaireau européen (<i>Meles meles</i>)	-	-	LC	-	TC
Martre des pins (<i>Martes martes</i>)	-	-	LC	-	C
Fouine (<i>Martes foina</i>)	-	-	LC	-	C
Cerf élaphe (<i>Cervus elaphus</i>)	-	-	LC	-	PC
Chevreuil européen (<i>Capreolus capreolus</i>)	-	-	LC	-	TC
Sanglier (<i>Sus crofa</i>)	-	-	LC	-	TC
Loutre d'Europe (<i>Lutra lutra</i>)	II	X	LC	X	C
Ragondin (<i>Myocastor coypus</i>)	-	-	LC	-	TC
Lièvre d'Europe (<i>Lepus europaeus</i>)	-	-	LC	-	TC
Campagnol amphibie (<i>Arvicola sapidus</i>)	-	X	NT	-	PC
Campagnol des champs (<i>Microtus arvalis</i>)	-	-	LC	-	TC
Campagnole agreste (<i>Microtus agrestis</i>)	-	-	LC	-	TC
Campagnol roussâtre (<i>Myodes glareolus</i>)	-	-	LC	-	TC
Mulot sylvestre (<i>Apodemus sylvaticus</i>)	-	-	LC	-	TC
Hérisson d'Europe (<i>Erinaceus europaeus</i>)	-	X	LC	-	TC
Taupe d'Europe (<i>Talpa europaea</i>)	-	-	LC	-	TC
Crocidure musette (<i>Crocidura russula</i>)	-	-	LC	-	TC
Musaraigne couronnée (<i>Sorex coronatus</i>)	-	-	LC	-	TC

Illustration 81 : Statuts des mammifères (Source : Ectare - 2017)

➤ Conclusions sur les enjeux relatifs aux mammifères « terrestres » à l'échelle de l'AEI

Les prospections de terrain ont permis de mettre en évidence une **diversité spécifique notable** pour ce groupe, avec **19 espèces recensées**, en lien avec la présence d'une mosaïque de milieux diversifiés. Le **principal enjeu** de ce groupe est lié à la présence de deux espèces de **Mammifères semi-aquatiques** protégées à l'échelle nationale : le **campagnol amphibie**, classé « quasiment menacé » en France métropolitaine, et la **loutre d'Europe**, inscrite à l'annexe II de la Directive « Habitats ». Ces espèces sont localement inféodées aux **milieux humides ouverts** (pâturages humides, végétation rivulaire, mégaphorbiaies, magnocariçaies) et au **petit chevelu hydrographique**. Les secteurs les plus extensifs, correspondant aux vallons du site Sud-Est et à la partie Ouest du site Nord-Ouest apparaissent les plus favorables au développement de ces espèces.

Il est également à noter la présence du **hérisson d'Europe**, espèce protégée à l'échelle nationale, mais ne présentant pas d'intérêt patrimonial.



Illustration 82 : Cartographies des mammifères terrestres d'intérêt patrimonial (Source : Ectare - 2017)

Les lépidoptères

➤ Les habitats d'espèces

L'AEI se présente comme une alternance de milieux forestiers et d'habitats plus ouverts (prairies, cultures), intégrés au sein d'une matrice bocagère localement bien préservée.

Les prairies mésophiles, constituant une part significative de l'AEI, représentent des habitats favorables au développement des Lépidoptères, notamment en ce qui concerne les prairies extensives, caractérisées par une plus forte richesse floristique.

Les boisements, et notamment les sous-bois, représentent des biotopes peu propices aux Lépidoptères. Cependant, les haies et les lisières forestières constituent des écotones (zones de transition écologique entre deux écosystèmes), favorables à un grand nombre d'espèces, notamment pour ce qui est des Lépidoptères utilisant des plantes hôtes ligneuses ou de demi-ombre.

Enfin, les prairies humides, les végétations de ceintures de pièces d'eau, ainsi que les zones tourbeuses, constituent des biotopes exploités par un lot d'espèces spécialisées, dont un certain nombre d'intérêts patrimoniaux.

➤ Les données bibliographiques

Les données disponibles sur le site Internet de l'INPN, font état de la présence de plusieurs espèces de Lépidoptères protégées et/ou d'intérêt patrimonial sur les communes concernées par l'AEI (Villefavard, Dompierre-les-Eglises, Magnac-Laval, Châteauponsac) :

Nom vernaculaire	Nom latin	Potentialité de présence sur site
Cuivré des marais	<i>Lycaena dispar</i>	Moyenne
Faune	<i>Hipparchia statilinus</i>	Faible

A une échelle plus large, les données issues des zonages naturalistes nous indiquent que plusieurs autres espèces protégées et/ou patrimoniales de Lépidoptères sont présentes au sein de l'Aire d'Etude Eloignée :

Nom vernaculaire	Nom latin	Potentialité de présence sur site
Damier de la succise	<i>Euphydryas aurinia</i>	Moyenne
Miroir	<i>Heteropterus morpheus</i>	Faible

Deux espèces protégées à l'échelle nationale et inscrites à l'annexe II de la Directive « Habitats » (le damier de la succise et le cuivré des marais) sont recensées dans le secteur d'étude d'après les données bibliographiques.

Le cuivré des marais affectionne les prairies humides extensives, tandis que le damier de la succise se développe localement au niveau de milieux ouverts tourbeux à paratourbeux. La potentialité de présence de ces deux espèces sur l'AEI peut être considérée comme moyenne en raison de la présence sur le site de plusieurs habitats favorables à leur développement.

Les autres espèces patrimoniales recensées au sein de l'AEI sont inféodées à des habitats ponctuels et localement rares (landes humides et tourbières à molinie pour le miroir, landes et pelouses sèches pour la faune), ce qui rend faible leur potentialité de présence sur l'AEI.

Le groupe des Lépidoptères constitue donc, au regard des milieux présents et de la bibliographie, un enjeu potentiellement fort pour la zone d'étude, principalement en raison de la potentialité de présence de plusieurs espèces protégées et/ou menacées inféodées aux zones humides.

➤ Résultats des investigations

Les investigations réalisées lors des différentes campagnes de terrain ont permis de recenser **47 espèces** de Rhopalocères et **12 espèces** d'Hétérocères (inventaires non exhaustifs pour les Hétérocères) :

Espèces	Statut sur l'AEI	Habitats d'espèces sur l'aire d'étude	Plantes hôtes potentielles sur l'AEI
Rhopalocères			
Amaryllis (<i>Pyronia tithonus</i>)	Rpr	Prairies mésophiles et ourlets herbacés	Diverses Poacées
Aurore (<i>Antocharis cardamines</i>)	Rpr	Prairies méso-hygrophiles à hygrophiles, lisières	<i>Allaria petiolata</i> , <i>Cardamine pratensis</i> , <i>Cardamine hirsuta</i>
Azuré commun (<i>Polyommatus icarus</i>)	Rpr	Prairies mésophiles à humides	<i>Lotus corniculatus</i> , <i>Trifolium sp.</i>
Azuré des nerpruns (<i>Celastrina argiolus</i>)	Rpr	Lisières, fourrés, haies	<i>Frangula dodonei</i> , <i>Ulex minor</i> , <i>Cornus sanguinea</i>
Azuré du trèfle (<i>Cupido argiades</i>)	Rpr	Prairies mésophiles à humides	<i>Erica tetralix</i> , <i>Lotus corniculatus</i> , <i>Lotus pedunculatus</i> , <i>Trifolium pratense</i>
Azuré porte-queue (<i>Lampides boeticus</i>)	Rpo	Ourlets landicoles	Diverses espèces de Fabacées
Belle-dame (<i>Vanessa cardui</i>)	Rpo	Ourlets, cultures, friches	Diverses espèces d'Astéraceae
Carte géographique (<i>Araschnia levana</i>)	Rpr	Lisières et haies	<i>Urtica dioica</i>
Citron (<i>Gonepteryx rhamni</i>)	Rpr	Fourrés, lisières	<i>Frangula dodonei</i>
Cuivré commun (<i>Lycaena phlaeas</i>)	Rpr	Prairies mésophiles à humides	<i>Rumex acetosa</i> , <i>Rumex obtusifolius</i>
Cuivré des marais (<i>Lycaena phlaeas</i>)	Rpo	Prairies humides	<i>Rumex crispus</i>
Cuivré fuligineux (<i>Lycaena tityrus</i>)	Rpr	Prairies mésophiles à humides	<i>Rumex sp.</i> ,
Demi-argus (<i>Cyaniris semi-argus</i>)	Rpo	Prairies mésophiles à humides	<i>Trifolium pratense</i>
Demi-deuil (<i>Melanargia galathea</i>)	Rpr	Prairies mésophiles	Diverses Poacées
Gazé (<i>Aporia crataegi</i>)	Rpr	Fourrés, haies, lisières	<i>Crataegus monogyna</i> , <i>Prunus spinosa</i>
Grand nacré (<i>Argynnis aglaja</i>)	Rpo	Lisières, prairies bocagères	<i>Viola sp.</i>
Grande tortue (<i>Nymphalis polychloros</i>)	Rpo	Lisières, prairies bocagères	Différentes espèces arbustives à arborescentes (<i>Prunus avium</i> , <i>Salix atrocinerea</i> ...)
Hespérie de l'alcée (<i>Carcharodus alceae</i>)	Rpr	Prairies extensives mésophiles	<i>Malva moschata</i>
Hespérie du dactyle (<i>Thymelicus lineola</i>)	Rpr	Prairies mésophiles à humides	Diverses Poacées
Machaon (<i>Papilio machaon</i>)	Rpo	Prairies mésophiles, lisières	Diverses Apiacées
Mégère (<i>Lasiommata megera</i>)	Rpo	Prairies maigres, chemins	Différentes espèces de Poacées
Mélitée des centaurees (<i>Melitaea phoebe</i>)	Rpr	Prairies extensives	<i>Centaurea sp.</i>
Mélitée des mélampyres (<i>Melitaea athalia</i>)	Rpr	Lisières et prairies bocagères	<i>Plantago lanceolata</i> , <i>Melampyrum pratense</i>

Mélitée des scabiueuses (<i>Melitaea parthenoides</i>)	Rpr	Prairies extensives	<i>Plantago lanceolata</i>
Mélitée du plantain (<i>Melitaea cinxia</i>)	Rpr	Prairies mésophiles	<i>Plantago lanceolata</i>
Mélitée orangée (<i>Melitaea didyma</i>)	Rpr	Prairies extensives	<i>Plantago lanceolata</i>
Mélitée noirâtre (<i>Melitaea diamina</i>)	Rpr	Prairies humides et bas-marais	<i>Valeriana dioica</i>
Myrtil (<i>Maniola jurtina</i>)	Rpr	Prairies mésophiles et ourlets herbacés	Diverses Poacées
Nacré de la ronce (<i>Brenthis daphne</i>)	Rpr	Lisières et fourrés	<i>Rubus sp.</i>
Paon du jour (<i>Inachis io</i>)	Rpr	Lisières et ourlets des haies	<i>Urtica dioica</i>
Petit nacré (<i>Issoria lathonia</i>)	Rpr	Prairies extensives	<i>Viola sp.</i>
Petit sylvain (<i>Limenitis camilla</i>)	Rpr	Lisières, fourrés, prairies bocagères	<i>Lonicera periclymenum</i>
Petite violette (<i>Boloria dia</i>)	Rpr	Prairies maigres et bocagères	<i>Viola sp.</i>
Piérade de la moutarde (<i>Leptidea sinapis</i>)	Rpr	Prairies mésophiles à humides	<i>Lathyrus pratensis</i> , <i>Lotus corniculatus</i> , <i>Lotus pedunculatus</i>
Piérade de la rave (<i>Pieris rapae</i>)	Rpr	Cultures	<i>Cardamine hirsuta</i>
Piérade du chou (<i>Pieris brassicae</i>)	Rpo	Cultures, prairies	Diverses espèces de Brassicacées
Piérade du navet (<i>Pieris napi</i>)	Rpr	Cultures, prairies	Diverses Brassicacées
Point-de-Hongrie (<i>Erynnis tages</i>)	Rpr	Prairies extensives	<i>Lotus corniculatus</i>
Procris (<i>Coenonympha pamphilus</i>)	Rpr	Prairies mésophiles à humides, lisières	Diverses Poacées
Robert le diable (<i>Polygonia c-album</i>)	Rpo	Ourlet et lisières	<i>Urtica dioica</i>
Silène (<i>Brintesia circe</i>)	Rpo	Lisières	Diverses Poacées
Souci (<i>Colias croceus</i>)	Rpr	Prairies mésophiles à humides	<i>Lotus corniculatus</i> , <i>Trifolium sp.</i>
Sylvaine (<i>Ochlodes sylvanus</i>)	Rpr	Prairies mésophiles à humides	Diverses Poacées
Tabac d'Espagne (<i>Argynnis paphia</i>)	Rpo	Lisières forestières	<i>Viola sp.</i>
Thécla de la ronce (<i>Callophrys rubi</i>)	Rpo	Fourrés	Diverses Fabacées
Tircis (<i>Pararge aegeria</i>)	Rpr	Sous-bois et lisières	Diverses Poacées
Vulcain (<i>Vanessa atalanta</i>)	Rpr	Lisières et ourlets	<i>Urtica dioica</i>
Hétérocères			
Bombyx du chêne (<i>Lasiocampa quercus</i>)	Rc	Lisières et haies	<i>Rubus sp.</i> , <i>Quercus sp.</i>

Brèche (<i>Cucullia verbasci</i>)	Rc	Pâturages secs	<i>Verbascum sp.</i>
Bordure ensanglantée (<i>Diacrisia sannio</i>)	Rpo	Prairies	Diverses plantes basses
Doublure jaune (<i>Euclidia glyphica</i>)	Rpr	Landes, Prairies humides à mésophiles	Diverses Fabacées
Ecaille chinée (<i>Euplagia quadripunctaria</i>)	Rpo	Lisières, fourrés et haies arbustives	Diverses espèces herbacées et ligneuses
Gamma (<i>Autographa gamma</i>)	Rpo	Prairies	Diverses plantes basses
Goutte de sang (<i>Tyria jacobaea</i>)	Rpr	Prairies maigres	<i>Jacobaea vulgaris</i>
Mi (<i>Euclidia mi</i>)	Rpo	Prairies humides	Diverses Fabacées
Panthère (<i>Pseudopanthera macularia</i>)	Rpo	Prairies et lisières	Diverses Lamiaceae
Phalène blanche (<i>Siona lineata</i>)	Rpo	Prairies	Diverses Poacées
Turquoise (<i>Adscita statices</i>)	Rpo	Prairies mésophiles à humides	<i>Rumex acetosa, Rumex acetosella</i>
Zygène des prés (<i>Zygaena trifolii</i>)	Rpr	Prairies extensives et humides	<i>Lotus corniculatus</i>

Statut reproducteur : Rpo = Reproduction possible (individus au sein de biotopes favorables) ; Rpr = Reproduction probable (individus des deux sexes, présence de la plante hôte, observation de plusieurs générations, populations importantes...) ; Rc = Reproduction certaine (pontes, stades larvaires, accouplements...)

Illustration 83 : Les espèces de lépidoptères recensées (Source : Ectare - 2018)

Le **cortège de Lépidoptères** observé apparaît **diversifié**, avec plus de 47 espèces de rhopalocères recensées (environ 43% des espèces de Lépidoptères recensées en Limousin). Les secteurs les plus riches étant constitués par :

- Les **prairies mésophiles extensives**,
- Les **prairies humides**,
- Les **ourlets, lisières forestières et milieux semi-ouverts**.

Plusieurs cortèges d'espèces peuvent être distingués :

- Le **cortège ubiquiste des milieux prairiaux ou herbacés**, avec un grand nombre d'espèces exploitant les prairies, quelle que soit leur nature. Parmi ces espèces, l'on recense notamment le cuivré commun, l'azuré commun, le myrtil, l'amarylès, le procris... ;
- Le **cortège des prairies extensives**, comprenant des espèces plus spécialisées, colonisation les prairies de fauche, les pâturages extensifs et les prairies mésotrophes. Parmi ces espèces, l'on retrouve la mélitée des centaurées, la mélitée des scabieuses, la mélitée orangée, le demi-argus, le point-de-Hongrie, le petit nacré, l'hésperie de l'acnée ;

- Le **cortège des milieux humides**, comprenant certaines espèces inféodées aux milieux hygrophiles ouverts à semi-ouverts, avec des espèces comme le cuivré des marais, la mélitée noirâtre, l'azuré du trèfle ;
- Le **cortège des lisières et milieux semi-ouverts**, composé d'espèces se développant dans des milieux type lisières, avec des espèces comme le citron, l'azuré des nerpruns, la mélitée des mélampyres, le petit sylvain, le tabac d'Espagne, le grand nacré, la grande tortue....

➤ Statuts des espèces recensées

Les investigations de terrain ont permis de recenser le **cuivré des marais (*Lycaena dispar*)**, espèce protégée à l'échelle nationale et inscrite à l'annexe II de la Directive « Habitats ».

Malgré son statut de protection, l'espèce n'est pas considérée comme menacée à l'échelle nationale (catégorie « préoccupation mineure » de la Liste Rouge Nationale). Elle est toutefois inscrite à la liste des espèces déterminantes ZNIEFF du Limousin.

Une autre espèce inscrite à l'annexe II de la Directive « Habitats » a été recensée sur l'AEI : l'**écaille chinée (*Euplagia quadripunctaria*)**. L'espèce apparaît toutefois commune, tant à l'échelle régionale que nationale.

D'un point de vue global, malgré une bonne diversité spécifique, le cortège de Lépidoptères apparaît relativement commun, avec près de 95 % des espèces considérées comme « communes » ou « très communes » en Limousin (statuts de rareté proposés par le site Internet naturaliste www.faune-limousin.eu).

Espèce	Directive Habitats	Protection nationale	Liste Rouge Nationale	Déterminant ZNIEFF	Statut de rareté Limousin
Rhopalocères					
Amaryllis (<i>Pyronia tithonus</i>)	-	-	LC	-	TC
Aurore (<i>Anthocharis cardamines</i>)	-	-	LC	-	TC
Azuré commun (<i>Polyommatus icarus</i>)	-	-	LC	-	TC
Azuré des nerpruns (<i>Celastrina argiolus</i>)	-	-	LC	-	TC
Azuré du trèfle (<i>Cupido argiades</i>)	-	-	LC	-	C
Azuré porte-queue (<i>Lampides boeticus</i>)	-	-	LC	-	PC
Belle-dame (<i>Vanessa cardui</i>)	-	-	LC	-	C
Carte géographique (<i>Araschnia levana</i>)	-	-	LC	-	C
Citron (<i>Gonepteryx rhamni</i>)	-	-	LC	-	TC

Cuivré commun (<i>Lycaena phlaeas</i>)	-	-	LC	-	TC
Cuivré des marais (<i>Lycaena dispar</i>)	II	X	LC	X	PC
Cuivré fuligineux (<i>Lycaena tityrus</i>)	-	-	LC	-	C
Demi-argus (<i>Cyaniris semi-argus</i>)	-	-	LC	-	C
Demi-deuil (<i>Melanargia galathea</i>)	-	-	LC	-	TC
Gazé (<i>Aporia crataegi</i>)	-	-	LC	-	C
Grand nacré (<i>Argynnis aglaja</i>)	-	-	LC	-	C
Grande tortue (<i>Nymphalis polychloros</i>)	-	-	LC	-	C
Hespérie de l'alcée (<i>Carcharodus alceae</i>)	-	-	LC	-	PC
Hespérie du dactyle (<i>Thymelicus lineola</i>)	-	-	LC	-	TC
Machaon (<i>Papilio machaon</i>)	-	-	LC	-	TC
Mélitée des centaurées (<i>Melitaea phoebe</i>)	-	-	LC	-	TC
Mélitée des mélampyres (<i>Melitaea athalia</i>)	-	-	LC	-	C
Mélitée des scabieuses (<i>Melitaea parthenoides</i>)	-	-	LC	-	C
Mélitée du plantain (<i>Melitaea cinxia</i>)	-	-	LC	-	TC
Mélitée noirâtre (<i>Melitaea diamina</i>)	-	-	LC	-	PC
Mélitée orangée (<i>Melitaea didyma</i>)	-	-	LC	-	C
Myrtil (<i>Maniola jurtina</i>)	-	-	LC	-	TC
Nacré de la ronce (<i>Brenthis daphne</i>)	-	-	LC	-	C
Petit nacré (<i>Issoria lathonia</i>)	-	-	LC	-	TC
Petit sylvain (<i>Limenitis camilla</i>)	-	-	LC	-	C
Petite violette (<i>Boloria dia</i>)	-	-	LC	-	TC
Piéride de la moutarde (<i>Leptidea sinapis</i>)	-	-	LC	-	TC
Piéride de la rave (<i>Pieris rapae</i>)	-	-	LC	-	TC
Piéride du chou (<i>Pieris brassicae</i>)	-	-	LC	-	TC
Piéride du navet (<i>Pieris napi</i>)	-	-	LC	-	TC
Point-de-Hongrie (<i>Erynnis tages</i>)	-	-	LC	-	C
Procris (<i>Coenonympha pamphilus</i>)	-	-	LC	-	TC
Robert le diable (<i>Polygona c-album</i>)	-	-	LC	-	C
Silène (<i>Brintesia circe</i>)	-	-	LC	-	C
Souci (<i>Colias croceus</i>)	-	-	LC	-	TC

Sylvaine (<i>Ochlodes sylvanus</i>)	-	-	LC	-	TC
Tabac d'Espagne (<i>Argynnis paphia</i>)	-	-	LC	-	TC
Thécla de la ronce (<i>Callophrys rubi</i>)	-	-	LC	-	C
Tircis (<i>Pararge aegeria</i>)	-	-	LC	-	TC
Vulcain (<i>Vanessa atalanta</i>)	-	-	LC	-	TC
Hétérocères					
Bombyx du chêne (<i>Lasiocampa quercus</i>)	-	-		-	Non concernés
Brèche (<i>Cucullia verbasci</i>)	-	-		-	
Bordure ensanglantée (<i>Diacrisia sannio</i>)	-	-		-	
Doublure jaune (<i>Euclidia glyphica</i>)	-	-		-	
Ecaille chinée (<i>Euplagia quadripunctaria</i>)	Annexe II	-		-	
Gamma (<i>Autographa gamma</i>)	-	-		-	
Goutte de sang (<i>Tyria jacobaea</i>)	-	-		-	
Mi (<i>Euclidia mi</i>)	-	-		-	
Panthère (<i>Pseudopanthera macularia</i>)	-	-		-	
Phalène blanche (<i>Siona lineata</i>)	-	-		-	
Turquoise (<i>Adscita statices</i>)	-	-		-	
Zygène des prés (<i>Zygaena trifolii</i>)	-	-		-	

Statut des espèces citées et abréviations

Directive Habitats

Annexe 2 de la Directive Habitats : regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC)

Annexe 4 de la Directive Habitats : espèces animales et végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte

Protection nationale – Arrêté du 23 avril 2007

A2 = Article 2 : interdiction de destruction des individus et de leurs habitats

A3 = Article 3 : interdiction de destruction des individus

Liste Rouge Nationale des espèces menacées de France

CR = en Danger critique EN = en Danger VU = Vulnérable NT = Quasi menacée LC = Préoccupation mineure

Statut de rareté Limousin (issu du site Internet Faune-Limousin)

TR = Très rare, R = Rare ; PC = Peu commun ; C = Commune ; TC = Très commun

Illustration 84 : Statuts des lépidoptères (Source : Ectare - 2018)

➤ Conclusions sur les enjeux relatifs aux Lépidoptères à l'échelle de l'AEI

Les prospections de terrain ont permis de mettre en évidence une **importante diversité spécifique** pour ce groupe, avec **47 espèces de Rhopalocères recensées**. Les lisières, les milieux humides ouverts ainsi que les prairies extensives apparaissent comme les habitats naturels les plus favorables au développement de ce groupe faunistique.

D'un point de vue patrimonial et réglementaire, le **principal enjeu** de ce groupe est lié à la présence du **Cuivré des marais, espèce protégée en France et inscrite à l'annexe II de la Directive « Habitats »**, qui a été ponctuellement observé au niveau du site Nord-Ouest. Le biotope de développement de cette espèce correspond à une zone de pâturage humide localisée en marge d'un chapelet d'étang et du réseau hydrographique.

Il est également à noter la présence de **l'écaille chinée**, autre **espèce d'intérêt communautaire**, qui possède toutefois un enjeu patrimonial nettement moindre en raison du bon état de conservation de ses populations, tant à l'échelle régionale que nationale.

Les odonates

➤ Les habitats d'espèces

L'AEI présente une large gamme de milieux aquatiques, comprenant notamment :

- des étangs ornementaux,
- des fossés et dépressions humides en contexte pastoral,
- des ruisseaux et écoulements non recalibrés.

Cette variété constitue un élément favorable au développement d'un cortège d'Odonates diversifié. Toutefois, le caractère ornemental et l'empoissonnement de la majorité des pièces d'eau superficielles en limitent les potentialités d'accueil. Ainsi, les points d'eau moins superficielles (bourbiers, dépressions humides...) représentent les habitats aquatiques potentiellement les plus intéressants pour la reproduction des Odonates.

Enfin, les zones humides ouvertes (prairies humides, magnocariçaies, mégaphorbiaies, ceintures de végétation des étangs...), les lisières et haies constituent des biotopes exploités pour l'alimentation et la maturation sexuelle de la majorité des espèces.

➤ Les données bibliographiques

Les données disponibles sur les sites Internet de l'INPN et de la Société Limousine d'Odonatologie (SLO), font état de la présence de plusieurs espèces d'Odonates protégées et/ou patrimoniales sur les communes concernées par l'AEI (Villefavard, Dompierre-les-Eglises, Magnac-Laval, Châteauponsac) :

Nom vernaculaire	Nom latin	Potentialité de présence sur site
Agrion mignon	<i>Coenagrion scitulum</i>	Moyenne
Agrion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Moyenne
Agrion orangé	<i>Platycleis acutipennis</i>	Faible
Leste des bois	<i>Lestes dryas</i>	Moyenne

A une échelle plus large, les données issues des zonages naturalistes nous indiquent que plusieurs autres espèces protégées et/ou patrimoniales d'Odonates sont présentes au sein de l'Aire d'Etude Eloignée :

Nom vernaculaire	Nom latin	Potentialité de présence sur site
Cordulie arctique	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Faible
Cordulie à taches jaunes	<i>Somatochlora flavimaculata</i>	Faible
Cordulie à deux taches	<i>Epitheca bimaculata</i>	Faible
Cordulie à corps fin	<i>Oxygastra curtisii</i>	Moyenne
Gomphe semblable	<i>Gomphus similimus</i>	Moyenne

L'ensemble de ces espèces d'Odonates sont considérées comme menacées à l'échelle régionale, mais seules deux espèces possèdent un statut de protection : l'agrion de Mercure et la cordulie à corps fin. Ces deux espèces sont également inscrites à l'annexe II de la Directive « Habitats ».

Mis à part pour ce qui est du cortège des espèces typiques des étangs et zones tourbeuses (cordulie arctique, cordulie à deux taches, cordulie à taches jaunes), l'ensemble des espèces citées sont susceptibles de se développer sur l'AEI compte tenu de la bonne représentation des zones humides et habitats aquatiques associés.

Le groupe des Odonates constitue donc, au regard des milieux présents et de la bibliographie, un enjeu potentiellement fort pour la zone d'étude, principalement en raison de la présence de plusieurs étangs, mares et zones humides potentiellement fréquentés par des espèces protégées et/ou patrimoniales.

➤ Résultats des investigations

Les investigations réalisées lors des différentes campagnes de terrain ont permis de recenser

26 espèces d'Odonates :

Espèces	Utilisation de l'aire d'étude	Habitats d'observation
Aeschne bleue (<i>Aeschna cyanea</i>)	Rpo	Ruisseau
Aeschne paisible (<i>Boyeria irene</i>)	Rpo	Ruisseau
Agrion à larges pattes (<i>Platycnemis pennipes</i>)	Rc	Etangs
Agrion de Mercure (<i>Coenagrion mercuriale</i>)	Rpr (tandems)	Fossés, suintements, ruisseau
Agrion délicat (<i>Ceriagrion tenellum</i>)	Rpo	Suintements, fossés, étangs
Agrion élégant (<i>Ishnura elegans</i>)	Rc	Etangs
Agrion jouvencelle (<i>Coenagrion puella</i>)	Rc	Ruisseau, étangs, fossés

Agrion porte-coupe (<i>Enallagma cyathigerum</i>)	Rpo	Etangs
Anax empereur (<i>Anax imperator</i>)	Rc	Etangs
Calopteryx vierge (<i>Calopteryx virgo</i>)	Rpr	Ruisseau
Cordulégastre annelé (<i>Cordulegaster boltonii</i>)	Rc	Ruisseau
Cordulie bronzée (<i>Cordulia aenea</i>)	Rpo	Etang
Gomphe gentil (<i>Gomphus pulchellus</i>)	Rpo	Ruisseau
Gomphe semblable (<i>Gomphus similimus</i>)	Rpo	Ruisseau
Leste vert (<i>Chalolestes viridis</i>)	Rc	Ruisseau
Libellule à quatre tâches (<i>Libellula quadimaculata</i>)	Rc	Fossés, suintements
Libellule déprimée (<i>Libellula depressa</i>)	Rpo	Etangs, suintements, fossés
Libellule écarlate (<i>Crocothemis erythraea</i>)	Rpr	Etangs
Onycogomphe à pinces (<i>Onycogomphus forcipatus</i>)	Rpo	Ruisseau
Orthétrum à stylets blancs (<i>Orthetrum albistylum</i>)	Rpr	Etangs
Orthétrum bleuissant (<i>Orthetrum coerulescens</i>)	Rpr	Suintements
Orthétrum brun (<i>Orthetrum brunneum</i>)	Rpo	Suintements
Orthétrum réticulé (<i>Orthetrum reticulatum</i>)	Rpr	Etangs
Petite nymphe au corps de feu (<i>Pyrrhosoma nymphula</i>)	Rc	Etangs, Ruisseau
Sympétrum sanguin (<i>Sympetrum sanguineum</i>)	Rc	Etangs
Sympétrum strié (<i>Sympetrum striolatum</i>)	Rc	Etangs, suintements

Statut reproducteur : Rpo = Reproduction possible (individus au sein de biotopes favorables) ; Rpr = Reproduction probable (individus des deux sexes, populations importantes, comportement territorial des mâles...) ; Rc = Reproduction certaine (tandems, exuvies, femelles en train de pondre...)

Illustration 85 : Les espèces d'odonates recensées (Source : Ectare - 2017)

Le **cortège d'Odonates** observé apparaît **diversifié**, avec 26 espèces recensées (près de 40% des espèces d'Odonates recensées en Limousin).

Plusieurs cortèges d'espèces peuvent être distingués en fonction des habitats aquatiques colonisés :

- Le **cortège des milieux stagnants pérennes**, à végétalisation variable. Ce cortège regroupe une part importante des espèces recensées sur l'AEI, colonisant principalement les différents étangs de la zone d'étude. Bien que diversifié, ce cortège est uniquement composé d'espèces communes, ce qui peut s'expliquer par le faible développement des végétations de ceinture et de l'empoisonnement de la majorité des points d'eau. Parmi ces espèces, l'on recense notamment la libellule écarlate, l'agrion élégant, l'orthétrum réticulé, l'orthétrum à stylets blancs, la cordulie bronzée ou encore l'anax empereur.
- Le **cortège des ruisseaux**, composé d'espèces comme le caloptéryx vierge, le cordulastre annelé, le gomphe semblable, l'aeschne paisible et l'onycogomphe à pinces. Ces Odonates exploitent principalement les petits ruisseaux oxygénés parcourant l'AEI, notamment au niveau des vallons humides du site Sud-Est.
- Le **cortège des zones de sources et de têtes de bassins**, composé d'espèces comme l'orthétrum brun, l'orthétrum bleissant et l'agrion de Mercure, s'observant principalement au niveau des pâturages humides, à la faveur de suintements, dépressions et écoulements fontinaux.
- Le **cortège des milieux aquatiques pionniers**, comprenant plusieurs espèces affectionnant les points d'eau pérennes à temporaires récemment créés ou présentant des berges peu végétalisées, comme les ornières et les mares des pâturages. Parmi ces espèces on retrouve notamment la libellule déprimée, le sympétrum strié et le sympétrum sanguin.

➤ Statuts des espèces recensées

Les investigations de terrain ont permis de recenser l'agrion de Mercure, espèce d'Odonates protégée à l'échelle nationale et inscrite à l'annexe II de la Directive « Habitats ». Non considérée comme menacée à l'échelle nationale, l'espèce présente un statut plus défavorable en Limousin, où elle est classée dans la catégorie « Vulnérable » de la Liste Rouge Régionale. Enfin, l'agrion de Mercure est visé par le Plan National d'Actions des Odonates 2011-2015.

Une autre espèce menacée en Limousin a été recensée sur l'AEI. Il s'agit du gomphe semblable, considéré comme « en danger critique d'extinction » sur le territoire régional.

Outre le gomphe semblable, considéré comme « rare » en Limousin, 4 espèces sont considérées comme « peu communes » à l'échelle régionale : l'agrion de Mercure, la libellule écarlate, l'orthétrum brun et le leste vert.

Espèces	Directive Habitats	Protection nationale	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale	Déterminante ZNIEFF	Statut de rareté Limousin
Aeschne bleue (<i>Aeschna cyanea</i>)	-	-	LC	LC	-	C
Aeschne paisible (<i>Boyeria irene</i>)	-	-	LC	LC	-	C
Agrion à larges pattes (<i>Platycnemis pennipes</i>)	-	-	LC	LC	-	TC
Agrion de Mercure (<i>Coenagrion mercuriale</i>)	II	X	LC	VU	X	PC
Agrion délicat (<i>Ceragrion tenellum</i>)	-	-	LC	LC	-	C
Agrion élégant (<i>Ishnura elegans</i>)	-	-	LC	LC	-	TC
Agrion jouvencelle (<i>Coenagrion puella</i>)	-	-	LC	LC	-	TC
Agrion porte-coupe (<i>Enallagma cyathigerum</i>)	-	-	LC	LC	-	C
Anax empereur (<i>Anax imperator</i>)	-	-	LC	LC	-	TC
Calopteryx vierge (<i>Calopteryx virgo</i>)	-	-	LC	LC	-	TC
Cordulégastre annelé (<i>Cordulegaster boltonii</i>)	-	-	LC	LC	-	TC
Cordulie bronzée (<i>Cordulia aenea</i>)	-	-	LC	LC	-	C
Gomphe gentil (<i>Gomphus pulchellus</i>)	-	-	LC	LC	-	C
Gomphe semblable (<i>Gomphus similimus</i>)	-	-	LC	CR	X	R
Leste vert (<i>Chalolestes viridis</i>)	-	-	LC	LC	-	PC
Libellule à quatre tâches (<i>Libellula quadrimaculata</i>)	-	-	LC	LC	-	C
Libellule déprimée (<i>Libellula depressa</i>)	-	-	LC	LC	-	TC
Libellule écarlate (<i>Crocothemis erythraea</i>)	-	-	LC	LC	-	PC
Onycogomphe à pinces (<i>Onycogomphus forcipatus</i>)	-	-	LC	LC	-	C
Orthétrum à stylets blancs (<i>Orthetrum albistylum</i>)	-	-	LC	LC	-	C
Orthétrum bleissant (<i>Orthetrum coerulescens</i>)	-	-	LC	LC	-	C

Orthétrum brun (<i>Orthetrum brunneum</i>)	-	-	LC	LC	-	PC
Orthétrum réticulé (<i>Orthetrum reticulatum</i>)	-	-	LC	LC	-	C
Petite nymphe au corps de feu (<i>Pyrrhosoma nymphula</i>)	-	-	LC	LC	-	TC
Sympétrum sanguin (<i>Sympetrum sanguineum</i>)	-	-	LC	LC	-	C
Symptérum strié (<i>Sympetrum striolatum</i>)	-	-	LC	LC	-	C

Statut des espèces citées et abréviations

Directive Habitats

Annexe 2 de la Directive Habitats : regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC)

Annexe 4 de la Directive Habitats : espèces animales et végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte

Annexe 5 de la Directive Habitats : concerne les 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

Protection nationale – Arrêté du 23 avril 2007

A2 = Article 2 : interdiction de destruction des individus et de leurs habitats

A3 = Article 3 : interdiction de destruction des individus

Liste Rouge Nationale provisoire des espèces menacées de France et Liste Rouge Régionale des Odonates de la région Limousin

CR = en Danger critique EN = en Danger VU = Vulnérable NT = Quasi menacée LC = Préoccupation mineure

Statut de rareté Limousin (issu du site Internet Faune-Limousin)

TR = Très rare, R = Rare ; PC = Peu commun ; C = Commune ; TC = Très commun

➤ Conclusions sur les enjeux relatifs aux Odonates à l'échelle de l'AEI

Les prospections de terrain ont permis de mettre en évidence une **importante diversité spécifique** pour ce groupe, avec **26 espèces recensées**, en lien avec la présence d'une large gamme de milieux aquatiques colonisables par des cortèges d'espèces variés (espèces inféodées aux têtes de bassin, espèces inféodées aux habitats stagnants végétalisés, espèces inféodées aux ruisseaux...).

Le **principal enjeu réglementaire et patrimonial** de ce groupe est lié à la présence de l'**agrion de Mercure**, espèce protégée à l'échelle nationale, inscrite à l'annexe II de la Directive « Habitats » et classée « Vulnérable » en Limousin. L'espèce colonise un vallon humide du site Sud-Est où elle exploite des milieux aquatiques ponctuels liés à un ruisseau oxygéné.

Ce secteur de l'AEI a également donné lieu au recensement du **gomphe semblable**, espèce particulièrement rare et menacée en Limousin, classée « **en danger critique d'extinction** » à l'échelle **régionale**. Cette espèce est essentiellement connue de la vallée de la Gartempe en Limousin et nécessite la présence d'un réseau hydrographique en bon état de conservation pour sa reproduction.

Illustration 86 : Statuts des odonates (Source : Ectare - 2017)

Les orthoptères

➤ Les habitats d'espèces

L'AEI se compose en grande partie de pâturages et prairies mésophiles qui représentent des biotopes favorables au développement d'un cortège d'Orthoptères diversifié, notamment lorsque ces milieux herbacés sont traités de manière extensive.

Les zones humides prairiales et les végétations herbacées hautes accompagnant les écoulements et/ou ceinturant les pièces d'eau constituent également des habitats propices au développement de certaines espèces nécessitant un fort taux d'hygrométrie.

Ponctuellement, le site accueille certains habitats ouverts acidiphiles méso-xérophiles (prairies maigres) qui s'avèrent favorables aux Orthoptères de manière globale, mais plus particulièrement à certaines espèces thermophiles ou spécialistes.

Enfin, le caractère bocager et forestier de l'AEI implique la présence de nombreux secteurs de lisières et ourlets qui représentent des biotopes colonisés par un cortège diversifié d'espèces d'Orthoptères à mœurs plus arboricoles.

➤ Les données bibliographiques

Les données bibliographiques disponibles sur la synthèse communale du site Internet www.faune-limousin.eu font état de la présence de 28 espèces d'Orthoptères sur les communes concernées par l'AEI. Plusieurs de ces espèces possèdent un intérêt patrimonial :

Nom vernaculaire	Nom latin	Potentialité de présence sur site
Grillon des marais	<i>Pteronemobius heydenii</i>	Moyenne
Courtilière commune	<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>	Moyenne
Criquet des ajoncs	<i>Chortippus binotatus</i>	Faible
Criquet ensanglanté	<i>Stetophyma grossum</i>	Forte

Le grillon des marais, la courtilière commune et le criquet ensanglanté sont inféodés aux zones humides et aux abords des pièces d'eau marécageuses. Les biotopes favorables à leur développement (pâturages humides, mares, étangs et marécages) sont bien représentés sur l'AEI.

Le criquet des ajoncs est pour sa part une espèce thermophile affectionnant les pelouses et milieux landicoles acidiphiles. L'AEI s'inscrit dans un contexte à dominante fraîche à humide, qui ne favorise donc par la présence de l'espèce.

Le groupe des Orthoptères constitue donc, au regard des milieux présents et de la bibliographie, un enjeu potentiellement moyen pour la zone d'étude, principalement en raison de la présence de zones humides favorables au développement de certaines espèces menacées à l'échelle régionale.

➤ Résultats des investigations

Les investigations réalisées lors des différentes campagnes de terrain nous ont permis de recenser **27 espèces** d'Orthoptères :

Espèce	Habitats d'espèces sur l'aire d'étude
Conocéphale gracieux (<i>Ruspolia nitidula</i>)	Lisières, haies, fourrés, végétation herbacée haute
Conocephale des roseaux (<i>Conocephalus dorsalis</i>)	Végétation hygrophile à hautes herbes
Conocéphale bigarré (<i>Conocephalus fuscus</i>)	Prairies humides
Courtilière commune (<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>)	Pâturages humides
Criquet des bromes (<i>Euchortippus declivus</i>)	Milieux prairiaux
Criquet des clairières (<i>Chysochraon dispar</i>)	Prairies humides
Criquet des pâtures (<i>Chortippus parallelus</i>)	Prairies mésophiles à humides
Criquet duettiste (<i>Chortippus brunneus</i>)	Pâturages maigres, marge des cultures et chemins ensoleillés
Criquet ensanglanté (<i>Stetophyma grossum</i>)	Prairies humides, végétation hygrophile à hautes herbes
Criquet marginé (<i>Chortippus albomarginatus</i>)	Prairies humides
Criquet mélodieux (<i>Chortippus biggutulus</i>)	Large gamme de milieux
Criquet noir-ébène (<i>Omocestus rufipes</i>)	Pâturages mésophiles
Criquet verte-échine (<i>Chortippus dorsatus</i>)	Prairies humides
Decticelle bariolée (<i>Metrioptera roeselii</i>)	Prairies mésophiles à humides
Decticelle carroyée (<i>Platycleis tessellata</i>)	Pâturages maigres et prairies mésotrophes
Decticelle chagrinée (<i>Platycleis albopunctata</i>)	Lisières, fourrés et prairies mésophiles
Decticelle cendrée (<i>Pholidoptera griseoptera</i>)	Lisières et sous-bois
Grande sauterelle (<i>Tettigonia viridissima</i>)	Large gamme de milieux arbustifs et herbacés à végétation haute
Grillon champêtre (<i>Gryllus campestris</i>)	Milieux prairiaux
Grillon des bois (<i>Nemobius sylvestris</i>)	Sous-bois
Grillon des marais (<i>Pteronemobius heydenii</i>)	Pâturages humides, bordure des points d'eau et ruisseaux
Leptophye ponctuée (<i>Leptophes punctatissima</i>)	Fourrés, haies et lisières
Oedipode bleuâtre (<i>Oedipode caerulescens</i>)	Pâturages maigres, marge des cultures et chemins

	ensoleillés
Oedipode automnale (<i>Aiolopus strepens</i>)	Pâturages maigres
Oedipode émeraude (<i>Aiolopus thalassinus</i>)	Pâturages maigres
Phanérotère commun (<i>Phaneroptera falcata</i>)	Large gamme de milieux arbustifs et herbacés à végétation haute
Tétrix des clairières (<i>Tetrix undulata</i>)	Milieux prairiaux

Le **cortège d'Orthoptères** observé apparaît **diversifié**, avec environ 40 % des espèces d'Orthoptères connus en Limousin. Cette diversité se concentre notamment au niveau des prairies humides, des prairies maigres et des zones de lisières forestières.

Les espèces recensées peuvent être regroupées en plusieurs cortèges en fonction des biotopes colonisés :

- Le **cortège des espèces prairiales ubiquistes**, exploitant divers types de milieux herbacés prairiaux, mésophiles à humides : grillon champêtre, criquet des pâtures, criquet des bromes, tétrix des clairières, criquet noir-ébène... ;
- Le **cortège des espèces des zones humides**, colonisant les pâturages humides, les fossés et les bordures des points d'eau : criquet ensanglanté, conocéphale des roseaux, grillon des marais, criquet verte-échine, criquet marginé, courtilière commune... ;
- Le **cortège des espèces thermophiles**, s'observant préférentiellement au niveau des pâturages maigres : phanérotère commun, oedipode automnal, oedipode turquoise, oedipode émeraude... ;
- Le **cortège des lisières et des sous-bois**, se développant au niveau des haies, des zones buissonnantes, des lisières forestières et des sous-bois : grillon des bois, decticelle cendrée, conocéphale gracieux, leptophye ponctuée...

➤ Statuts des espèces recensées

Aucune des espèces d'Orthoptères recensées sur l'AEI ne possède de statut de protection. Toutefois, le **conocéphale des roseaux** est considéré comme « à surveiller » à l'échelle nationale, et « fortement menacé » dans le domaine biogéographique némorale, au même titre que le **grillon des marais** et la **courtilière commune** (statuts issus du document « Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques » - SARDET E. & B. DEFAUT, 2004). Le **criquet ensanglanté** est pour sa part considéré comme « à surveiller » sur le domaine biogéographique némorale.

Parmi les quatre espèces citées précédemment, seul le **conocéphale des roseaux** est inscrit à la liste des **espèces déterminantes ZNIEFF du Limousin**.

Outre ces taxons, plusieurs orthoptères recensés sur l'AEI sont considérés comme « peu communs » en Limousin. Il s'agit principalement d'espèces thermophiles (oedipode automnale, oedipode émeraude et phanérotère commun) ou inféodées aux zones humides (criquet verte-échine, criquet marginé).

Espèce	Directive Habitats	Protection nationale	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge domaine némorale	Liste Rouge régionale (domaine némorale)	Déterminante ZNIEFF	Statut de rareté Limousin
Conocéphale gracieux (<i>Ruspolia nitidula</i>)	-	-	4	4	-	-	C
Conocéphale des roseaux (<i>Conocephalus dorsalis</i>)	-	-	3	2	Menacée	X	PC
Conocéphale bigarré (<i>Conocephalus fuscus</i>)	-	-	4	4	-	-	C
Courtilière commune (<i>Grylotalpa grylotalpa</i>)	-	-	4	2	Menacée	-	PC
Criquet des bromes (<i>Euchortippus declivus</i>)	-	-	4	4	-	-	C
Criquet des clairières (<i>Chysochraon dispar</i>)	-	-	4	4	-	-	C
Criquet des pâtures (<i>Chortippus parallelus</i>)	-	-	4	4	-	-	TC
Criquet duettiste (<i>Chortippus brunneus</i>)	-	-	4	4	-	-	TC
Criquet ensanglanté (<i>Stethophyma grossum</i>)	-	-	4	3	A surveiller	-	C
Criquet marginé (<i>Chortippus albomarginatus</i>)	-	-	4	4	-	-	PC
Criquet mélodieux (<i>Chortippus biggutulus</i>)	-	-	4	4	-	-	TC
Criquet noir-ébène (<i>Omocestus rufipes</i>)	-	-	4	4	-	-	TC
Criquet verte-échine (<i>Chortippus dorsatus</i>)	-	-	4	4	-	-	PC
Decticelle bariolée (<i>Metroptera roeselii</i>)	-	-	4	4	-	-	C
Decticelle carroyée (<i>Platycleis tessellata</i>)	-	-	4	4	-	-	C
Decticelle chagrinée (<i>Platycleis albopunctata</i>)	-	-	4	4	-	-	C
Decticelle cendrée (<i>Pholidoptera</i>)	-	-	4	4	-	-	C

<i>griseoptera</i>)							
Grande sauterelle (<i>Tettigonia viridissima</i>)	-	-	4	4	-	-	TC
Grillon champêtre (<i>Gryllus campestris</i>)	-	-	4	4	-	-	TC
Grillon des bois (<i>Nemobius sylvestris</i>)	-	-	4	4	-	-	TC
Grillon des marais (<i>Pteronemobius heydenii</i>)	-	-	4	2	Menacée	-	C
Leptohye ponctuée (<i>Leptophes punctatissima</i>)	-	-	4	4	-	-	TC
Oedipode bleuâtre (<i>Oedipode caerulescens</i>)	-	-	4	4	-	-	C
Oedipode automnale (<i>Aiolopus strepens</i>)	-	-	4	4	-	-	PC
Oedipode émeraude (<i>Aiolopus thalassinus</i>)	-	-	4	4	-	-	PC
Phanéoptère commun (<i>Phaneroptera falcata</i>)	-	-	4	4	-	-	PC
Tetrix des clairières (<i>Tetrix undulata</i>)	-	-	4	4	-	-	C

Statut des espèces citées et abréviations

Directive Habitats

Annexe 2 de la Directive Habitats : regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC)

Annexe 4 de la Directive Habitats : espèces animales et végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte

Annexe 5 de la Directive Habitats : concerne les 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

Protection nationale – Arrêté du 23 avril 2007

A2 = Article 2 : interdiction de destruction des individus et de leurs habitats

A3 = Article 3 : interdiction de destruction des individus

Liste Rouge Nationale des espèces menacées de France et par région biogéographique

1 = espèces proches de l'extinction, ou déjà éteintes ; 2 = Espèces fortement menacées d'extinction ; 3 = Espèces menacées, à surveiller ; 4 : Espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances

Statut de rareté Limousin (issu du site Internet Faune-Limousin)

TR = Très rare, R = Rare ; PC = Peu commun ; C = Commune ; TC = Très commun

➤ Conclusions sur les enjeux relatifs aux Orthoptères à l'échelle de l'AEI

Les prospections de terrain ont permis de mettre en évidence une **importante diversité spécifique** pour ce groupe, avec **27 espèces recensées**.

Les habitats ouverts humides traités de manière extensive (pâturages humides, mégaphorbiaies, magnocariçaiques...) supportent une part importante de cette diversité et accueillent plusieurs espèces considérées comme patrimoniales à l'échelle régionale voire nationale (criquet ensanglanté, conocéphale des roseaux, courtilière commune, grillon des marais).

Illustration 87 : Statuts des orthoptères (Source : Ectare - 2017)

Les coléoptères

➤ Les habitats d'espèces

Les habitats ouverts herbacés ainsi que les lisières forestières présents sur l'AEI constituent des biotopes favorables au développement d'un cortège diversifié d'espèces de Coléoptères phytophages.

La bonne représentation des boisements et la présence ponctuelle de boisements mûres favorisent le développement des Coléoptères aux mœurs forestières, et notamment de certaines espèces saproxyliques. Enfin, l'AEI est caractérisée par un maillage bocager plus ou moins dense, principalement composé de haies de hautes tiges comprenant localement des arbres blessés ou sénescents. Ces arbres, affaiblis et/ou présentant des cavités, s'avèrent propices à la présence d'espèces saproxyliques patrimoniales.

➤ Les données bibliographiques

Les données disponibles sur le site Internet de l'INPN font état de la présence de plusieurs espèces de Coléoptères protégées et/ou patrimoniales sur les communes concernées par l'AEI (Villefavard, Dompierre-les-Eglises, Magnac-Laval, Châteauponsac) :

Nom vernaculaire	Nom latin	Potentialité de présence sur site
Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	Forte
Grand capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>	Forte

A une échelle plus large, les données issues des zonages naturalistes nous indiquent que plusieurs autres espèces patrimoniales de Coléoptères sont présentes au sein de l'Aire d'Etude Eloignée :

Nom vernaculaire	Nom latin	Potentialité de présence sur site
Pique-prune	<i>Osmoderma eremita</i>	Moyenne
Cétoine lugubre	<i>Liocola lugubris</i>	Moyenne

Parmi les espèces patrimoniales connues au sein de l'AEI, 3 sont inscrites à l'annexe II de la Directive « Habitats » (lucane cerf-volant, grand capricorne et pique-prune) et 2 sont protégées à l'échelle nationale (grand capricorne et pique-prune). Ces 3 espèces sont des Coléoptères saproxyliques qui nécessitent la présence de bois sénescents pour se développer. Le caractère agro-forestier de l'AEI et la bonne représentation des haies arborescentes bocagères favorisent la présence de telles espèces, notamment pour le lucane cerf-volant et le grand capricorne, qui apparaissent encore assez communs localement.

Le groupe des Coléoptères constitue donc, au regard des milieux présents et de la bibliographie, un enjeu potentiellement fort pour la zone d'étude, principalement en raison de la présence de forêts mûres ponctuelles et de haies bocagères de hautes tiges, propices aux espèces saproxyliques patrimoniales.

➤ Résultats des investigations

Les investigations réalisées lors des différentes campagnes de terrain nous ont permis de recenser **18 espèces** de Coléoptères (inventaires non exhaustifs ciblés sur les espèces saproxyliques) :

Cortège d'espèces	Espèces	Habitats d'espèces sur l'aire d'étude
Coléoptères prédateurs forestiers	Carabe des bois (<i>Carabus nemoralis</i>)	Sous-bois, lisières et milieux péri-forestiers
	Carabe réticulé (<i>Carabus cancellatus</i>)	
Coléoptères saproxyliques	Cétoine à huit points (<i>Gnorimus variabilis</i>)	Haies bocagères sénescents et boisements mûres
	Cétoine bronzée (<i>Potosia cuprea</i>)	
	Grand capricorne (<i>Cerambyx cerdo</i>)	
	Lucane cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>)	
	Petite biche (<i>Dorcus parallelipedus</i>)	
Prionne tanneur (<i>Prionius coriarius</i>)		
Coléoptères phytophages/florifères des milieux ouverts à semi-ouverts	Cétoine dorée (<i>Cetonia aurata</i>)	Milieux prairiaux, lisières et ourlets
	Clairon (<i>Trichodes alpestris</i>)	
	Galéruque de la tanaisie (<i>Galeruca tanacetii</i>)	
	Hanneton commun (<i>Melolontha melolontha</i>)	
	Méloé printanier (<i>Meloe violaceus</i>)	
	Petit capricorne (<i>Cerambyx scopoli</i>)	
Coléoptères prédateurs des milieux ouverts à semi-ouverts	Grand staphylin (<i>Staphylinus olens</i>)	
	Ver luisant (<i>Lampyrus noctiluca</i>)	
	Cardinal (<i>Pyrochroa coccinea</i>)	
	Silphe obscure (<i>Silpha obscura</i>)	

Les inventaires réalisés sur l'AEI, bien que non exhaustifs, ont permis de mettre en évidence un cortège relativement diversifié de Coléoptères saproxyliques, ce qui s'explique par une bonne couverture forestière et par la présence de nombreuses haies bocagères abritant des arbres mûres à sénescents.

Les zones de lisières, ainsi que les prairies les plus extensives, constituent également des biotopes de développement pour un grand nombre d'espèces, notamment pour les Coléoptères prédateurs et les phytophages.

➤ Statuts des espèces recensées

Les investigations de terrain ont permis de mettre en évidence la présence du grand capricorne, espèce protégée à l'échelle nationale et inscrite à l'annexe II de la Directive « Habitats ».

Le lucane cerf-volant, bien que protégé à l'échelle nationale, est également inscrit à l'annexe II de la Directive « Habitats ».

Ces deux espèces sont considérées comme « quasiment menacées » à l'échelle européenne, au même titre que la cétoine à huit points.

Toutefois, ces 3 espèces apparaissent relativement communes en Limousin.

Espèce	Directive Habitats	Protection nationale	Liste Rouge Européenne	Liste Rouge Régionale	Déterminante ZNIEFF
Carabe des bois (<i>Carabus nemoralis</i>)	-	-		LC	-
Carabe réticulé (<i>Carabus cancellatus</i>)	-	-		LC	-
Cétoine à huit points (<i>Gnorimus variabilis</i>)	-	-	NT	LC	-
Cétoine bronzée (<i>Potosia cuprea</i>)	-	-		LC	-
Cétoine dorée (<i>Cetonia aurata</i>)	-	-		LC	-
Grand capricorne (<i>Cerambyx cerdo</i>)	Annexes II et IV	A2	NT	LC	-
Lucane cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>)	Annexe II	-	NT	LC	-
Méloé printanier (<i>Meloe violaceus</i>)	-	-		LC	-
Petit capricorne (<i>Cerambyx scopolii</i>)	-	-		LC	-
Ver luisant (<i>Lampyrus noctiluca</i>)	-	-		LC	-
Galéruque de la tanaïse (<i>Galeruca tanacetii</i>)	-	-		LC	-

Silphe obscure (<i>Silpha obscura</i>)	-	-		LC	-
Cardinal (<i>Pyrochroa coccinea</i>)	-	-		LC	-
Hanneton commun (<i>Melolonthus melolonthus</i>)	-	-		LC	-
Clairon (<i>Trichodes alpearius</i>)	-	-		LC	-
Petite biche (<i>Dorcus parallelipodus</i>)				LC	LC
Grans staphylin (<i>Staphynus olens</i>)	-	-		LC	-
Prione tanneur (<i>Prionus coriarius</i>)	-	-		LC	LC

Statut des espèces citées et abréviations

Directive Habitats

Annexe 2 de la Directive Habitats : regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC)

Annexe 4 de la Directive Habitats : espèces animales et végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte

Annexe 5 de la Directive Habitats : concerne les 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

Protection nationale – Arrêté du 23 avril 2007

A2 = Article 2 : interdiction de destruction des individus et de leurs habitats

A3 = Article 3 : interdiction de destruction des individus

Liste Rouge Européenne des espèces de Coléoptères saproxyliques menacées d'Europe et Liste Rouge Régionale du Limousin

CR = en Danger critique EN = en Danger VU = Vulnérable NT = Quasi menacée LC = Préoccupation mineure

Illustration 88 : Statuts des coléoptères (Source : Ectare - 2017)

➤ Conclusions sur les enjeux relatifs aux Coléoptères à l'échelle de l'AEI

Les prospections de terrain, axées sur la recherche des espèces protégées ou d'intérêt patrimonial, ont notamment permis de mettre en évidence la présence d'un cortège d'espèces saproxyliques d'intérêt, comprenant notamment trois espèces considérées comme « quasiment menacées » à l'échelle européenne : le grand capricorne, le lucane cerf-volant et la cétoine à huit points. Parmi ces dernières, l'on recense deux espèces inscrites à l'annexe II de la Directive « Habitats » (grand capricorne et lucane cerf-volant) et une espèce protégée en France (grand capricorne).

Les habitats les plus favorables à ce cortège d'espèces correspondent aux haies arborescentes mûres, aux vieux arbres isolés, ainsi qu'aux bosquets caducifoliés mûres.

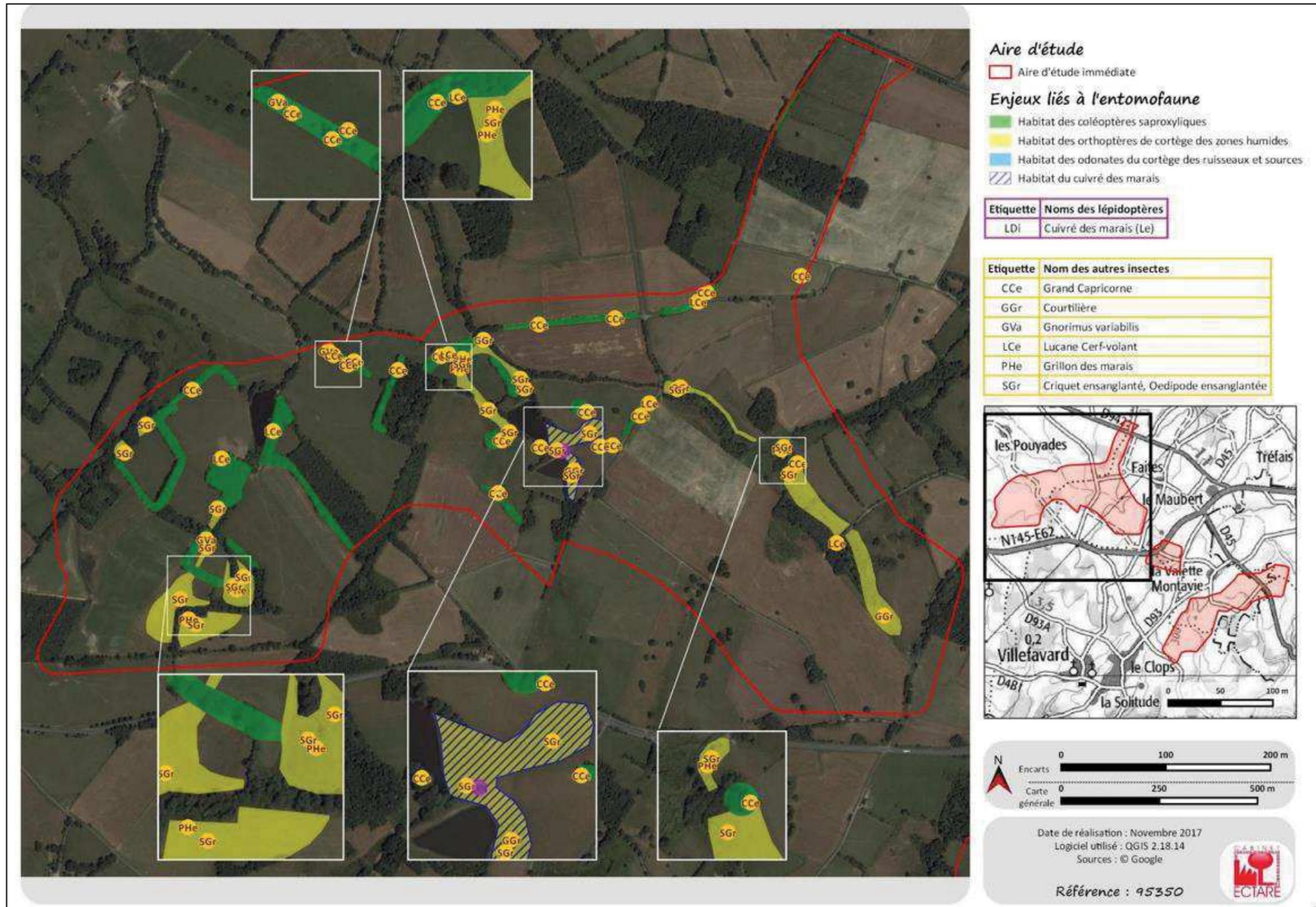


Illustration 89 : cartographie des enjeux entomofaunistiques de l'aire d'étude – secteur nord-ouest (Source : Ectare - 2017)

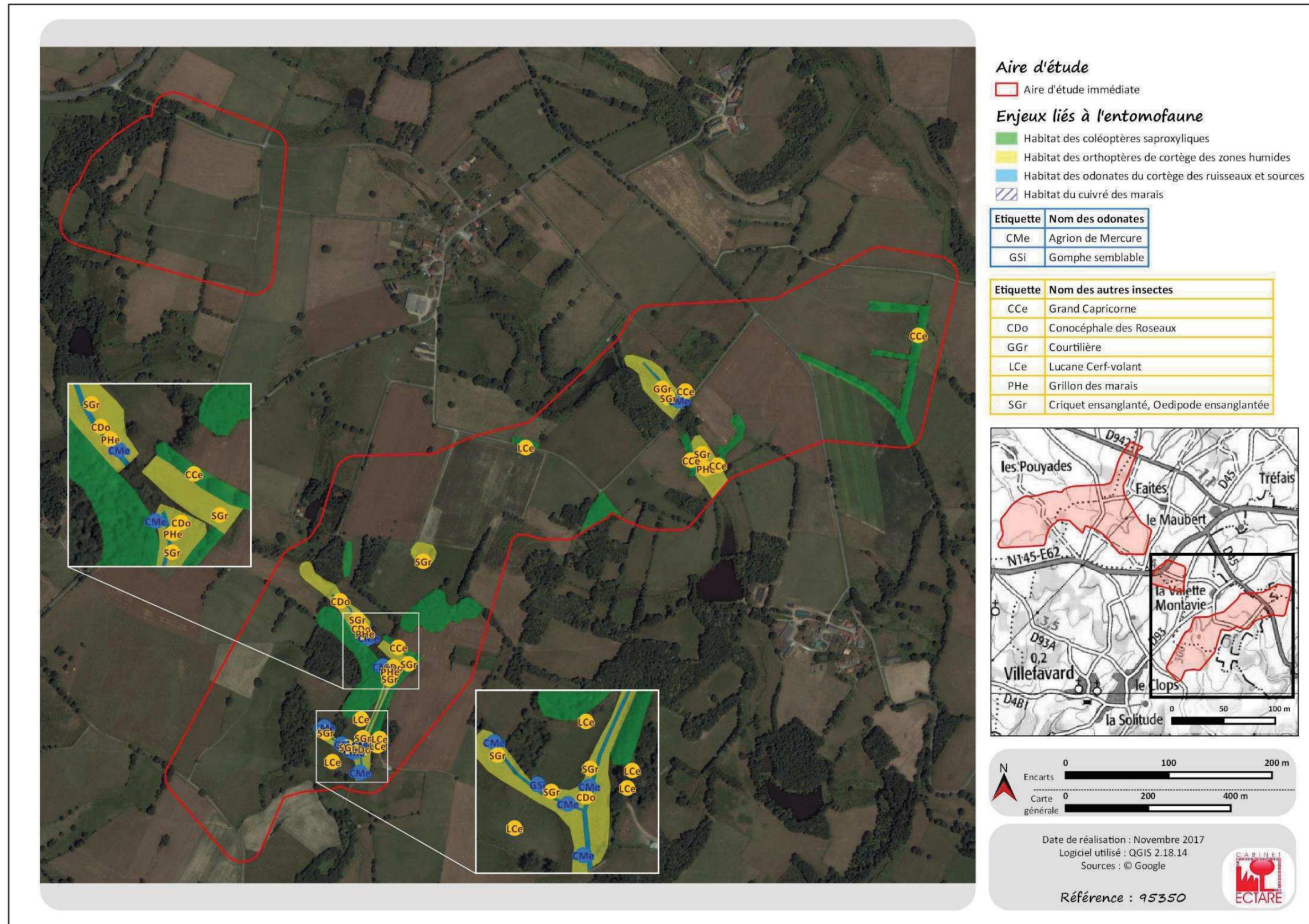


Illustration 90 : cartographie des enjeux entomofaunistiques de l'aire d'étude – secteur sud-est (Source : Ectare - 2017)

3.3.2.6. CONCLUSIONS SUR LA FAUNE

Les investigations réalisées sur l'AEI ont permis de mettre en évidence une **diversité faunistique pouvant être considérée comme moyenne à importante en fonction des groupes**, notamment pour ce qui est de la faune inféodée aux zones humides, aux milieux aquatiques, ainsi qu'aux milieux périforestiers à bocagers.

Les **zones humides ouvertes**, comprenant principalement des pâturages hygrophiles plus ou moins intensifs, accueillent une faune patrimoniale, notamment en ce qui concerne l'entomofaune, avec des espèces comme le **cuivré des marais** (protection nationale), le **criquet ensanglanté**, le **conocéphale des roseaux**, la **courtilière** et le **grillon des marais**. Ces biotopes abritent également le **campagnol amphibie**, rongeur semi-aquatique protégé à l'échelle nationale.

Les ruisseaux, notamment ceux parcourant le sur le site Sud-Est, constituent des biotopes de développement pour plusieurs espèces faunistiques polluo-sensibles d'intérêt patrimonial, comme **l'agrion de Mercure**, le **gomphe semblable** et la **loutre d'Europe**.

La densité et la grande variété des **habitats aquatiques** recensés sur l'AEI permettent le développement d'un **cortège diversifié d'Amphibiens**, comprenant plusieurs espèces pouvant être considérées comme d'intérêt patrimonial, comme le triton marbré, la rainette arboricole, et le sonneur à ventre jaune, considérées comme « Vulnérable » en France et inscrites à l'annexe II de la Directive « Habitats ».

Les **boisements**, notamment les **formations mûres et marécageuses**, constituent des habitats terrestres potentiels pour la majorité des espèces d'**Amphibiens** recensées sur l'AEI, et accueillent le **lucane cerf-volant**.

Enfin, les **haies bocagères** présentes un peu partout sur l'AEI, comprenant notamment plusieurs linéaires d'arbres mûres à sénescents, constituent des biotopes favorables aux **Coléoptères saproxyliques** et notamment à deux espèces patrimoniales : le **grand capricorne** (protection nationale et inscription à l'annexe II de la Directive « Habitats ») et la **cétoine à huit points**.

3.3.2.7. LES CONTINUITES ECOLOGIQUES, TRAMES VERTES ET BLEUES

Continuités écologiques définies par le SRCE du Limousin

Le **SRCE (Schéma Régional de Cohérence Ecologique) de la région Limousin** a été adopté par arrêté préfectoral le 2 décembre 2015.

Les **objectifs stratégiques** du SRCE répondent aux enjeux soulevés par le diagnostic régional. Ils fixent des lignes directrices pour les 20 prochaines années.

Le SRCE Limousin repose sur 3 enjeux clés :

- Enjeu clé A => Le maintien et la restauration de la mosaïque de milieux, élément paysager identitaire du Limousin
 - o Enjeu A.1 Le maintien de milieux forestiers diversifiés
 - o Enjeu A.2 Le maintien et la restauration d'un réseau de haies fonctionnelles
 - o Enjeu A.3 La conservation et la mise en réseau des milieux secs
 - o Enjeu A.4 Le maintien des prairies naturelles

- Enjeu clé B => Le maintien ou l'amélioration de la qualité et de la fonctionnalité des milieux aquatiques et de la ressource en eau du Limousin, région située en tête de bassins versants
 - o Enjeu B.1 L'importance de milieux humides en tant qu'interface entre les milieux aquatiques et terrestres
 - o Enjeu B.2 Le maintien et la restauration des continuités hydrographiques des cours d'eau
 - o Enjeu B.3 La gestion et l'aménagement des étangs dans le respect de la continuité écologique et de la qualité des milieux aquatiques

- Enjeu clé C => L'intégration de la biodiversité et la fonctionnalité des écosystèmes de la région dans le développement territorial
 - o Enjeu C.1 La promotion d'une sylviculture limousine économique viable prenant en compte la diversité des milieux, les corridors écologiques et la multifonctionnalité de la forêt
 - o Enjeu C.2 La promotion des activités agricoles bénéfiques au maintien des milieux bocagers et des milieux agropastoraux
 - o Enjeu C.3 La nécessaire intégration de la biodiversité et des continuités écologiques dans le développement urbain et le réseau de transports

Dans le cadre du SRCE, **5 sous-trames écologiques** ont été retenues, correspondant à des milieux concentrant un large part de la biodiversité régionale :

- Sous-trame des milieux boisés,
- Sous-trame des milieux bocagers,
- Sous-trame des milieux secs et/ou thermophiles et/ou rocheux,
- Sous-trame des milieux humides,
- Sous-trame des milieux aquatiques.

Continuités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude

L'AEI s'inscrit dans un secteur agricole bocager humide, concerné par plusieurs sous-trames :

➤ La sous-trame écologique « milieux boisés »

L'AEI s'inscrit au niveau d'un plateau où alternent milieux agricoles ouverts à bocagers et milieux forestiers s'organisant majoritairement sous la forme de bosquets et bois peu surfaciens. Plusieurs types de boisements peuvent être distingués au sein de l'AEI :

- les chênaies et chênaies-châtaigneraies acidiphiles,
- les chênaies-charmaies acidiphiles,
- les taillis de châtaignier,
- les saulaies et aulnaies marécageuses,
- les boisements rivulaires.

Les habitats forestiers les plus matures, accueillant une faune et une flore forestière caractéristique, représentent des zones importantes pour la continuité forestière locale.

Cette dernière apparaît nettement morcelée sur le site Nord-Ouest où les boisements ne sont représentés que sous la forme de bosquets à faibles connexions écologiques. La partie Ouest du site central (« Le Moulin à Vent ») et la partie Sud-Ouest du site Sud-Est (« La Goutte Prandeu ») possèdent un taux de boisement plus important et une continuité forestière plus significative. Ces secteurs sont en connexion avec les versants boisés de la vallée de la Semme via la présence de thalwegs encaissés (ruisseau de Biossac notamment).

➤ La sous-trame écologique milieux bocagers

Le maillage bocager de l'AEI apparaît globalement en mauvais état, notamment en partie Est du site Nord-Ouest et sur le site Sud-Est, où il a souffert de l'agrandissement des parcelles dans le cadre de l'intensification des pratiques agricoles.

Les secteurs les mieux préservés correspondent à la partie Ouest du site Nord-Ouest, avec un réseau bocager essentiellement composé de haies de hautes tiges, comprenant assez fréquemment de vieux chênes ou châtaigniers propices au développement des Coléoptères saproxyliques et à la mise en place de cavités arboricoles. Ce secteur de l'AEI s'inscrit dans un contexte bocager plus large correspondant à la région bocagère de Magnac-Laval.

Un autre secteur bocager est également observé en marge Est du site Sud-Est, correspondant à la partie Nord-Ouest du territoire communal de Saint-Sornin-Leulac.

➤ La sous-trame écologique milieux humides

En raison de sols argilo-sableux et de sa situation en tête de bassin versant de plusieurs affluents locaux de la Semme et de la Brame, l'AEI abrite une densité intéressante de zones humides, comprenant :

- Des pâturages humides à jonc diffus,
- Des prairies méso-oligotrophes à jonc acutiflore et molinie,
- Des bas-marais et communautés tourbeuses,
- des boisements marécageux et ripisylves,
- des mégaphorbiaies et magnocariçaies.

La présence de ces zones humides est essentiellement liée à celui du réseau hydrographique, notamment aux secteurs de sources et suintements donnant naissance à de petits affluents des vallées de la Semme et de la Brame. Se faisant, une continuité écologique de cette sous-trame peut être mise en évidence en direction de ces deux vallées, avec une continuité écologique intéressante.

➤ Les éléments de fragmentation

L'AEI s'inscrit dans un secteur agricole rural caractérisé par une faible urbanisation, prenant la forme de petits hameaux répartis tout autour de l'aire d'étude. Seul le bourg de Villefavard, relié au hameau du « Clops », constitue un élément de fragmentation ponctuel au sein de ce secteur bocager.

Toutefois, le secteur d'étude est marqué par la présence de la RN 145, qui représente un axe routier structurant à l'échelle régionale, participant activement à la fragmentation des milieux en raison de l'important trafic routier qu'elle supporte.

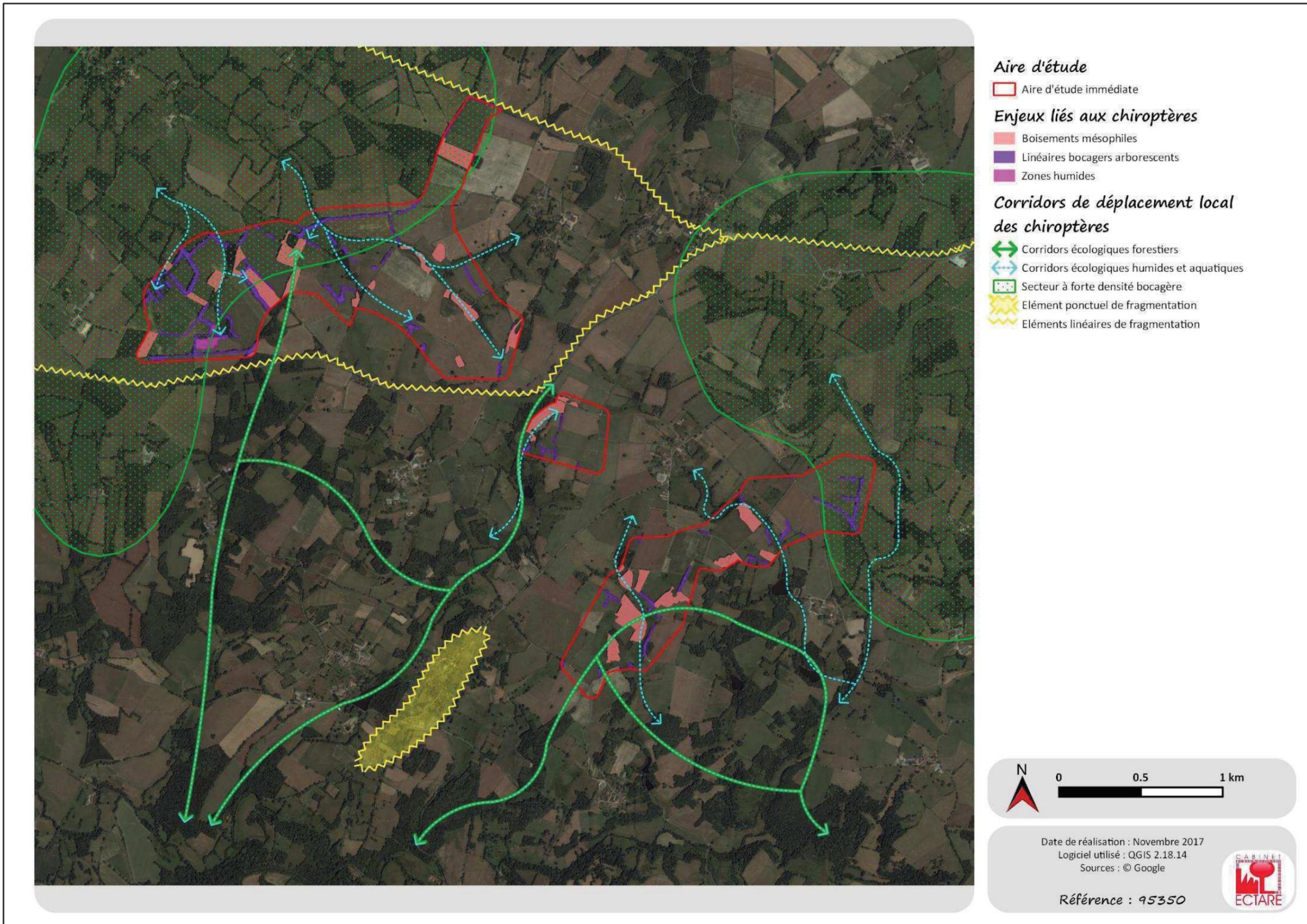


Illustration 91 : cartographie des continuités écologiques à l'échelle locale

(Source : Ectare - 2017)

3.3.3. AVIFAUNE

3.3.3.1. CALENDRIER DES PROSPECTIONS

Le diagnostic a été réalisé sur une année (automne 2015 à automne 2016) afin de pouvoir suivre toutes les phases du cycle biologique des oiseaux (périodes de migration post-nuptiale, d'hivernage, de migration pré-nuptiale et de nidification). Pour chacune de ces périodes, plusieurs jours d'observations de terrain (détaillés par la suite) ont été réalisés.

Le protocole établi, tant en termes de période, de nombre de campagnes d'observation et de méthodologie employée, respecte les recommandations du « Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres » dans sa version de décembre 2016.

Migration post-nuptiale

Pour la migration post-nuptiale, les observations se sont déroulées sur 7 campagnes de suivi au droit de plusieurs points fixes qui ont été choisis de manière à voir le mieux possible l'ensemble du site (topographie dominante, zones d'ouverture de la couverture forestière...).

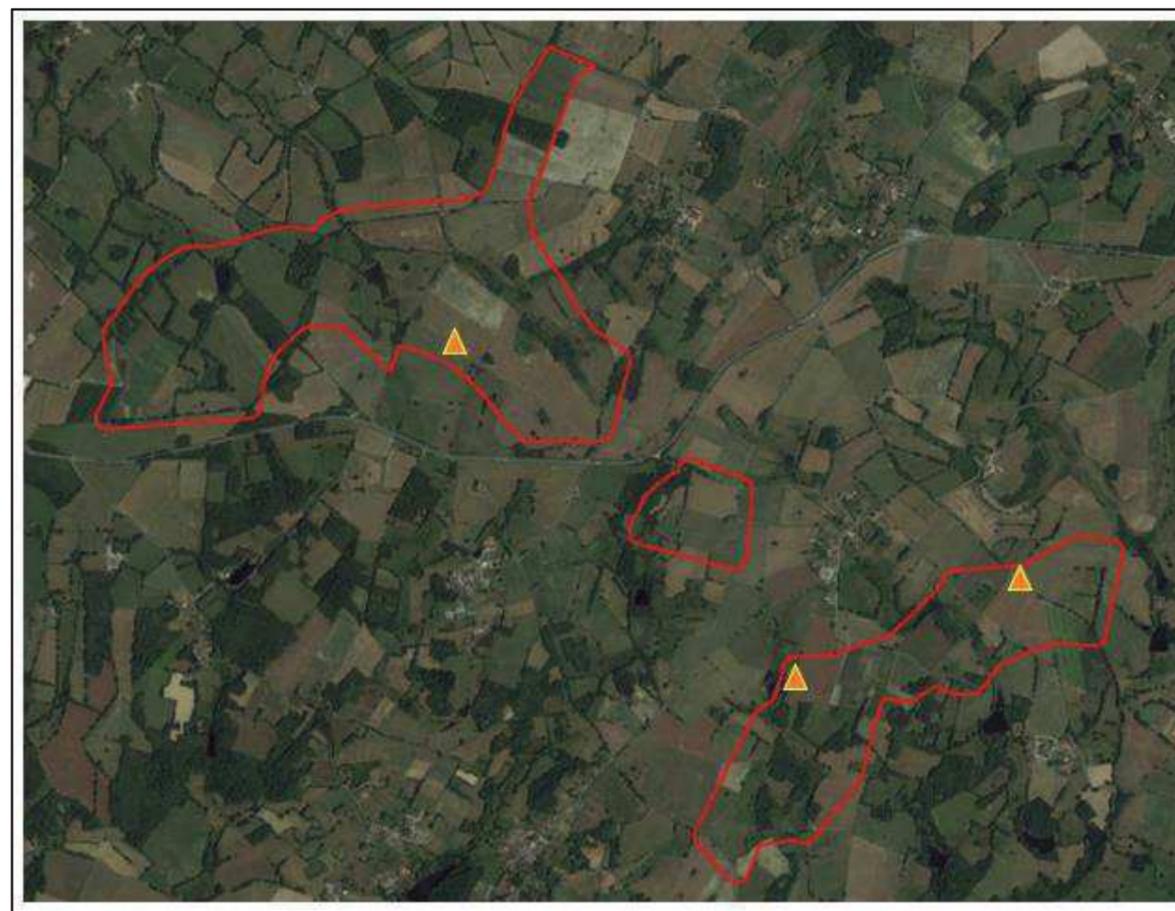


Illustration 92 : Localisation des trois points de suivi migratoire en période post-nuptiale (Source : Ectare - 2017)

Date	Observateurs	Conditions météorologiques	Durée cumulée du suivi
29-30/10/2015	Maxime BIGAUD	Ensoleillé, 7 à 16 °C, vent faible du Sud	7h
22-23/08/2016	Maxime BGAUD	Ensoleillé, 25°C, vent faible	6h
06/09/2016	Maxime BIGAUD	Ciel nuageux, 21°C vent nul à faible	6h
27-28/09/2016	Maxime BIGAUD	Eclaircies à ensoleillé, vent nul à faible, 9 à 23 °C	14h40
19-20/10/2016	Maxime BIGAUD	Couvert avec brouillards matinaux, vent faible du Nord/Nord-Ouest, 6 à 14 °C	7h30
30/10/2016	Maxime BIGAUD	Ensoleillé, 7°C, vent faible du Sud	6h
03-04/11/2016	Maxime BIGAUD	Ensoleillé à nuageux, 5 à 12°C, vent faible du Nord-Est	6h30
Durée d'observation cumulée pour le suivi de la migration post-nuptiale			53h40

Illustration 93 : Calendrier des inventaires (Source : Ectare - 2017)

Cette période d'observation a permis d'obtenir un échantillonnage de la migration post-nuptiale (espèces, quantités, trajets) mais pour autant sans possibilité de distinguer l'effet des conditions météorologiques sur les passages migratoires. Ces journées de terrain correspondent à des pics habituels de passages :

- fin août : Bondrée apivore, Milan noir, Bergeronnette printanière...
- septembre : Hirondelles de fenêtre et rustique, Faucon hobereau et autres rapaces...
- fin octobre et début novembre : Grue cendrée, Pinson des arbres, Pigeon ramier...

Dans la mesure du possible, les espèces ont été identifiées et les oiseaux comptabilisés. De même, les trajets des oiseaux migrateurs ont été soigneusement cartographiés, notamment pour ces qui est des rapaces, des grands voiliers et des passages migratoires importants.

Migration pré-nuptiale

Pour la migration pré-nuptiale, les observations se sont déroulées sur 5 campagnes de suivi au droit de deux points fixes qui ont été choisis de manière à voir le mieux possible l'ensemble du site (topographie dominante, zones d'ouverture de la couverture forestière...).

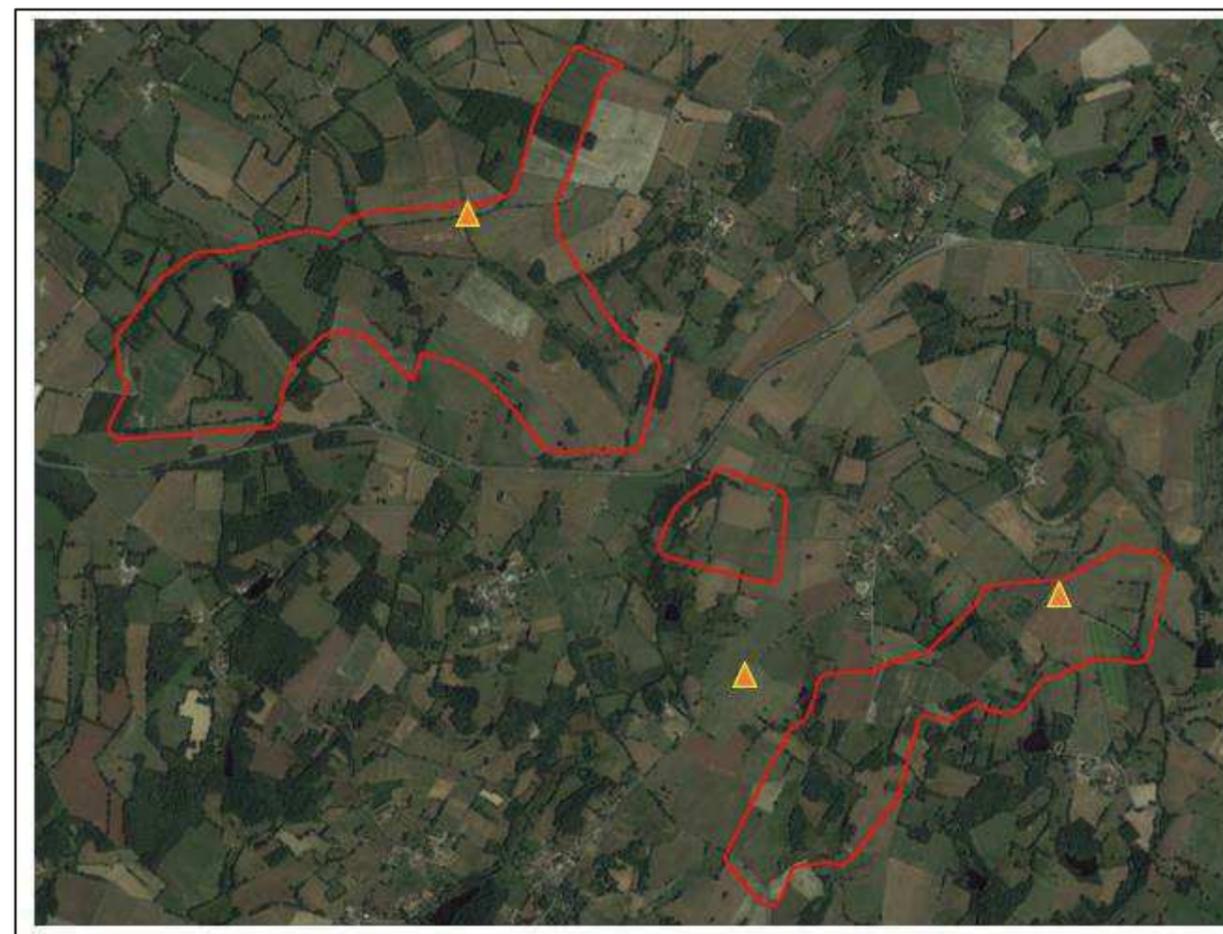


Illustration 94 : Localisation des trois points de suivi migratoire en période pré-nuptiale (Source : Ectare - 2017)

Date	Observateurs	Conditions météorologiques	Durée cumulée du suivi
01/03/2016	Maxime BGAUD	Nuageux à éclaircies, 1 à 7°C, vent faible du SO avec rafales	6h15
23-24/03/2016	Maxime BIGAUD / Simon PASCAL	Ciel clair à nuageux, vent faible à moyen du Nord-Est	12h
07-08/04/2016	Maxime BIGAUD / Pierre GRISVARD	Changeant avec éclaircies et averses, vent faible avec rafales d'Ouest et Sud-Ouest, 2 à 9 °C	12h
19-20/04/2016	Maxime BIGAUD	Ensoleillé et éclaircies, vent faible à modéré de l'Est et du Nord-Est, 10 à 24 °C	6h
02-03/05/2016	Maxime BIGAUD / Pierre GRISVARD	Ensoleillé, 9 à 23°C, vent faible	12h
Durée d'observation cumulée pour le suivi de la migration pré-nuptiale			48h15

Illustration 95 : Calendrier des inventaires (Source : Ectare - 2017)

Cette période d'observation a permis d'avoir un échantillonnage de la migration pré-nuptiale (espèces, quantités, trajets) mais pour autant sans possibilité de distinguer l'effet des conditions météorologiques sur les passages migratoires. Ces journées de terrain correspondent à des pics habituels de passages :

- fin février à mi-mars : Milan noir, Grue cendrée, Pinson des arbres, Pigeon ramier...
- début avril : Busard des roseaux, Cigogne noire, Pipit farlouse...
- fin avril à début mai : Bondrée apivore ...

Dans la mesure du possible, les espèces ont été identifiées et les oiseaux comptabilisés. De même, les trajets des oiseaux migrateurs ont été soigneusement cartographiés, notamment pour ces qui est des rapaces, des grands voiliers et des passages migratoires importants.

Les oiseaux hivernants

Pour l'hivernage, les observations se sont déroulées sur 2 campagnes de terrain, prenant la forme d'inventaires ciblés sur les secteurs les plus propices à la présence d'espèces hivernantes (abords des points d'eau, zones humides, taillis, zones agricoles ouvertes...).

Date	Observateurs	Conditions météorologiques
27/01/2016	Maxime BIGAUD	Nuageux, 6 à 14°C, vent faible
01/03/2016	Maxime BIGAUD	Nuageux à éclaircies, 1 à 7°C, vent faible du SO avec rafales

Illustration 96 : Calendrier des inventaires (Source : Ectare - 2017)

Ces deux journées d'observation nous permettent d'obtenir une représentation générale de l'hivernage sur la zone d'étude.

Les oiseaux nicheurs

Pendant le printemps et l'été 2016, 8 inventaires ont été effectués (de mars à juillet), afin de mettre en évidence la **reproduction et la nidification éventuelle** de certaines espèces sur le site d'étude. Des compléments d'inventaires ont également été effectués entre avril et juillet 2018 (3 campagnes) au niveau des secteurs non initialement intégrés à l'AEI.

Date	Observateurs	Conditions météorologiques
23-24/03/2016	Maxime BIGAUD / Simon PASCAL	Ciel clair à nuageux, vent faible à moyen du Nord-Est
07-08/04/2016	Maxime BIGAUD / Pierre GRISVARD	Changeant avec éclaircies et averses, vent faible avec rafales d'Ouest et Sud-Ouest, 2 à 9 °C
19-20/04/2016	Maxime BIGAUD	Ensoleillé et éclaircies, vent faible à modéré de l'Est et du Nord-Est, 10 à 24 °C
02-03/05/2016	Maxime BIGAUD / Pierre GRISVARD	Ensoleillé, 9 à 23°C, vent faible
26-27/05/2016	Maxime BIGAUD	Eclaircies avec quelques averses, vent faible, 11 à 21 °C
08-09/06/2016	Maxime BIGAUD	Eclaircies, vent nul à faible, 15 à 26°C
27/06/2016	Maxime BIGAUD	Eclaircies, 16 à 21 °C, vent nul
26-27/07/2016	Maxime BIGAUD	Ensoleillé, 18 à 33°C, vent nul à faible
20/04/2018	Maxime BIGAUD	Ensoleillé, 20°C, vent faible
24/05/2018	Maxime BIGAUD	Couvert, 24°C, vent faible
20/07/2018	Maxime BIGAUD	Ensoleillé, 32 °C, vent faible

Illustration 97 : Calendrier des inventaires (Source : Ectare - 2018)

Passereaux

Afin d'apprécier les habitudes d'occupation du site par les oiseaux en période de nidification (localisation, biodiversité, abondance...), nous avons basé notre méthodologie sur le caractère territorial des oiseaux à cette époque de l'année, et notamment sur le chant émis par la majorité d'entre eux, dont l'un des objectifs principaux est justement de marquer les limites du territoire nuptial. Ce type d'analyse « point d'écoute » requiert une bonne connaissance des chants d'oiseaux.

Ces points d'écoute ont été placés de manière à inventorier les espèces d'oiseaux en fonction des habitats de reproduction (forêts, bocages...).

Suite à l'analyse des comportements en période de reproduction, un statut reproducteur a pu être associé à chaque espèce, basé sur la hiérarchisation des codes EBCC (European Bird Census Council), notamment utilisés dans le cadre du protocole d'inventaire de l'atlas des oiseaux de France métropolitaine (Ligue pour la Protection des Oiseaux, Société d'Etudes Ornithologiques de France).

Nidification possible	
01	– espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification
02	– mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction
03	– couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction
Nidification probable	
04	– territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à 8 jours d'intervalle au moins d'un individu au même endroit
05	– parades nuptiales
06	– fréquentation d'un site de nid potentiel
07	– signes ou cri d'inquiétude d'un individu adulte
08	– présence de plaques incubatrices
09	– construction d'un nid, creusement d'une cavité
Nidification certaine	
10	– adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention
11	– nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu pendant l'enquête)
12	– jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges)
13	– adulte entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs, le contenu du nid n'ayant pu être examiné) ou adulte en train de couver.
14	– adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes
15	– nid avec œuf(s)
16	– nid avec jeune(s) (vu ou entendu)

Illustration 98 : Critères retenus pour l'évaluation du statut de reproduction – codes EBCC (Source : Ectare - 2017)

Rapaces

En ce qui concerne les rapaces, les points d'écoute sont mal adaptés pour caractériser l'importance des nidifications (oiseaux peu « sonores », dynamiques, souvent en vol, risque de double comptage, aire de chasse très importante...).

La méthodologie a été donc basée sur :

- l'étude de l'occupation du site comme zone d'alimentation (observation des rapaces en poste fixe depuis un ou plusieurs points d'observation)
- la recherche des indices de nidification tels que les parades nuptiales, les accouplements, les cas de transport de matériaux de construction, les cas de transport de nourriture, recherche des nids, fréquentation des nids, avec œufs, ou juvéniles (recherche par déplacements ciblés sur l'aire d'étude).
- La recherche des indices de nidification, et l'analyse de l'occupation du site comme zone d'alimentation.

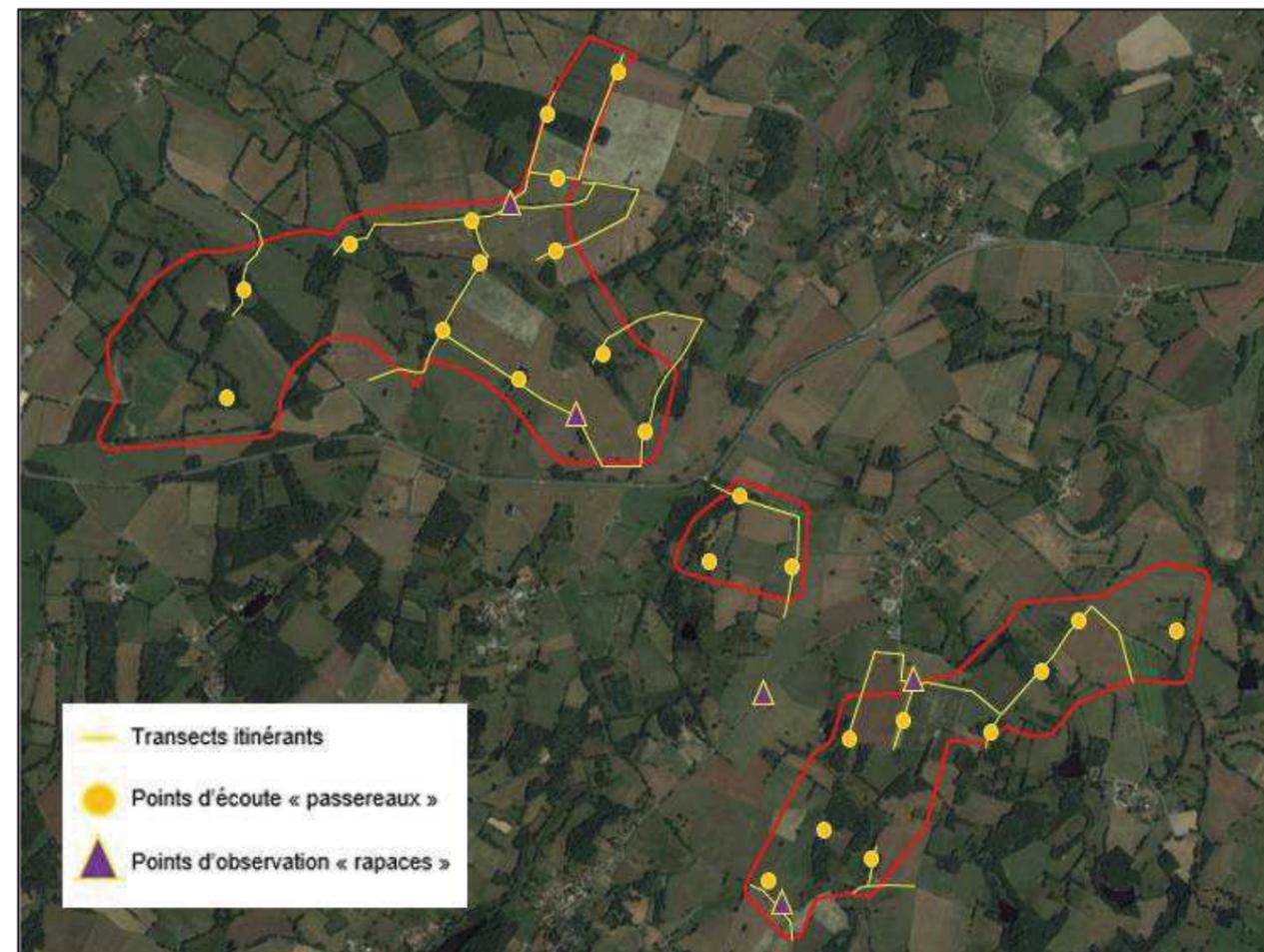


Illustration 99 : Localisation des transects itinérants, points d'écoute et points d'observation en période de reproduction (Source : Ectare - 2017)

3.3.3.2. AVIFAUNE NICHEUSE

La « petite avifaune » nicheuse du site observée en période de nidification

Des points d'écoute et des transects ont été réalisés un peu partout sur le site, de manière aléatoire, afin de caractériser la petite avifaune nicheuse.

Cortège	Nom vernaculaire	Nom latin	Statut sur site	Nombre de couples potentiels
Forestier	Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	Rpr	1-3 couples
	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Rpr	5-10 couples
	Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	Rpo	1-3 couples
	Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Rpr	10-15 couples
	Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Rpo	1-3 couples
	Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Rpo	3-5 couples
	Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	Rpo	1-3 couples
	Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Rpo	3-5 couples
	Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>	Rc	10-15 couples
	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Rc	10-15 couples
	Mésange nonnette	<i>Parus palustris</i>	Rpo	1-3 couples
	Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Rpr	5-10 couples
	Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	Rpo	1-3 couples
	Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	Rpo	3-5 couples
	Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Rpo	1 couple
	Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Rpo	3-5 couples
	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Rpr	10-15 couples
	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Rpr	10-15 couples
	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Rpr	5-10 couples
	Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	Rpo	1-3 couples
Sitelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	Rpr	10-15 couples	
Cortèges argo-pastoraux ouverts à semi-ouverts	Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Rpr	1-3 couples
	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Rpo	1-3 couples
	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Rpr	5-10 couples
	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Rpr	3-5 couples
	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	Rpo	3-5 couples
	Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	Rpr	1-3 couples
	Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Rpr	5-10 couples
	Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	Rpo	1-3 couples
	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Rpo	3-5 couples
Hypolaïs polyglotte	<i>Hypolaïs polyglotta</i>	Rpr	3-5 couples	

	Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Rpr	1-3 couples
	Rosignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rpr	5-10 couples
	Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	Rpo	1 couple
	Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	Rc	10-15 couples
	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Rpr	5-10 couples
Milieux bocagers à strate arborescente	Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	Rpo	1-3 couples
	Tourterelle des bois	<i>Sterptopelia turtur</i>	Rpr	5-10 couples
	Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	Rpr	5-10 couples
	Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rpo	1 couple
	Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>	Rpo	1 couple
Zones humides et habitats aquatiques	Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	Rpo	1-3 couples
	Gallinule poule d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	Rpr	1-3 couples
Anthropophiles	Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	Rc	1-3 couples
	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Rpr	1-3 couples
	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rpo	1-3 couples
	Moineau domestique	<i>Passer passer</i>	Rpo	1-3 couples
Ubiquiste	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Rpo	1-3 couples
	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Rc	5-10 couples
	Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Rpr	3-5 couples
	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Rpr	10-15 couples
	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Rpr	10-15 couples
	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Rpr	10-15 couples
	Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Rpr	5-10 couples

Rc : Reproduction certaine ; Rpr : Reproduction probable ; Rpo : Reproduction possible

Illustration 100 : Avifaune nicheuse observée (Source : Ectare - 2018)

La diversité de la petite avifaune nicheuse est relativement bonne, avec 54 espèces contactées au niveau de l'AEI. Ces espèces peuvent être rattachées à plusieurs cortèges en fonction de leurs affinités dans le choix des biotopes de nidification. On note notamment la présence :

- d'un **cortège forestier** composé d'espèces se développant au niveau des différents bosquets et boisements de l'AEI. La diversité spécifique apparaît plus importante au niveau des boisements matures, avec la présence d'espèces cavicoles caractérisant des habitats forestiers en bon état de conservation comme le pic mar, le pic noir, le gobemouche gris et la mésange nonnette ;
- d'un **cortège caractéristique des milieux agro-pastoraux ouverts à semi-ouverts**, comprenant plusieurs espèces nichant au sol au sein de milieux herbacés ouverts à semi-ouverts entretenus de façon extensive (bruant proyer, alouette des champs, alouette lulu, bruant jaune) et d'espèces se reproduisant à la faveur de haies arbustives et fourrés (pie-grièche écorcheur, fauvette grisette, tarier pâtre, linotte mélodieuse...).
- d'un **cortège caractéristique des milieux bocagers à strate arborescent**, composé d'espèces se développant plus particulièrement au niveau des éco-paysages agro-forestiers riches en haies bocagères et présentant un maillage dense de petits bosquets. Parmi ces espèces, on recense notamment plusieurs espèces cavicoles, comme le torcol fourmilier, la huppe fasciée et le rougequeue à front blanc, ainsi que des oiseaux appréciant l'alternance de milieux ouverts et de zones boisées peu surfaciques, comme la tourterelle des bois, le pipit des arbres et le verdier d'Europe.
- d'un **cortège des zones humides et habitats aquatiques**, composé de deux espèces se reproduisant au niveau des différents étangs recensés sur l'AEI. C'est notamment le cas de la gallinule poule d'eau et du canard colvert.

Le reste des espèces recensées correspondent à des oiseaux ubiquistes, se reproduisant potentiellement dans une large gamme de milieux forestiers, arbustifs ou ouverts, ainsi qu'à des espèces anthropophiles bénéficiant de la proximité de zones urbanisées.

➤ Statuts des espèces recensées

Parmi les espèces recensées comme nicheuses ou potentiellement nicheuses sur l'AEI, **4 sont inscrites à l'annexe I de la Directive « Oiseaux »**, leur conférant un intérêt communautaire à l'échelle européenne :

- **l'alouette lulu,**
- **le pic mar,**

- **le pic noir,**
- **la pie-grièche écorcheur.**

Parmi les 53 espèces d'oiseaux potentiellement reproductrices sur l'AEI, **plusieurs sont considérées comme menacées ou quasiment menacées à l'échelle nationale, mais présentent un état de conservation plus favorable en Limousin.**

Il s'agit notamment d'espèces caractéristiques des milieux agro-pastoraux extensifs et des milieux forestiers matures, milieux encore bien représentés à l'échelle régionale.

- du **bruant jaune**, classé « Vulnérable » à l'échelle nationale ;
- du **gobemouche gris**, classé « Quasiment menacé » à l'échelle nationale ;
- de la **linotte mélodieuse**, classée « Vulnérable » à l'échelle nationale ;
- du **pic épeichette**, classé « Vulnérable » à l'échelle nationale ;
- de la **pie-grièche écorcheur**, classé « Quasiment menacée » à l'échelle nationale ;
- du **tarier pâtre**, classé « Quasiment menacé » à l'échelle nationale ;
- du **verdier d'Europe**, classé « Vulnérable » à l'échelle nationale.

Au contraire, **certaines espèces non menacées à l'échelle nationale présentent une situation plus défavorable en Limousin :**

- **l'alouette lulu**, classée « Vulnérable » en Limousin,
- **la gallinule poule-d'eau**, classée « Quasiment menacée » en Limousin,
- **le torcol fourmilier**, classé « En danger » en Limousin.

Enfin, plusieurs espèces possèdent des tendances régressives assez similaires tant à l'échelle nationale que régionale, c'est notamment le cas des espèces suivantes :

- **le chardonneret élégant**, classé « Vulnérable » en France et en Limousin ;
- **le serin cini**, classé « Vulnérable » en France et « En danger » en Limousin ;
- **la tourterelle des bois**, classée « Vulnérable » en France et en Limousin.

Au final, le cortège des milieux agro-pastoraux semi-ouverts, des milieux forestiers matures et des secteurs bocagers à strate arborescente apparaissent comme les plus patrimoniaux.

Espèces		DO	PN	LRE	LRN	LRR	DZ
Nom vernaculaire	Nom vernaculaire						
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	-	A3	LC	LC	LC	-
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	-	-	LC	NT	LC	X
Alouette lulu	<i>Lulula arborea</i>	Annexe I	A3	LC	LC	VU	-
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	-	A3	LC	LC	LC	-
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	-	A3	LC	VU	LC	-
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	-	A3	LC	LC	LC	-
Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	-	A3	LC	LC	LC	-
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	-	-	LC	LC	LC	-
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	-	A3	LC	VU	VU	-
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	-	-	LC	LC	LC	-
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	-	A3	LC	LC	LC	-
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	-	LC	LC	LC	-
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	-	-	LC	LC	LC	-
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	A3	LC	LC	LC	-
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	-	A3	LC	LC	LC	-
Gallinule poule d'eau	<i>Gallinula ochropus</i>	-	-	LC	LC	NT	-
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	-	-	LC	LC	LC	-
Gobemouche gris	<i>Musicapa striata</i>	-	A3	LC	NT	LC	-
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	-	A3	LC	LC	LC	-
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	-	-	LC	LC	LC	-
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	-	-	LC	LC	LC	-
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	-	A3	LC	LC	LC	-
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	-	A3	LC	VU	LC	X
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	-	A3	LC	LC	LC	-
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	-	-	LC	LC	LC	-
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	-	A3	LC	LC	LC	-
Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>	-	A3	LC	LC	LC	-
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	-	A3	LC	LC	LC	-
Mésange nonnette	<i>Parus palustris</i>	-	A3	LC	LC	LC	-
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	-	A3	LC	LC	LC	-
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	-	A3	LC	VU	LC	-

Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	Annexe I	A3	LC	LC	LC	-
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Annexe I	A3	LC	LC	LC	-
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	-	A3	LC	LC	LC	-
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	-	-	LC	LC	LC	-
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Annexe I	A3	LC	NT	LC	-
Pigeon ramier	<i>Palumba columbus</i>	-	-	LC	LC	LC	-
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	-	A3	LC	LC	LC	-
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	-	A3	LC	LC	LC	-
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	A3	LC	LC	LC	-
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	-	A3	LC	LC	LC	-
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	-	A3	LC	LC	LC	-
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	-	A3	LC	LC	LC	-
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	-	A3	LC	LC	LC	-
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	-	A3	LC	LC	LC	-
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	-	A3	LC	VU	EN	-
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	-	A3	LC	LC	LC	-
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	-	A3	LC	NT	LC	-
Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>	-	A3	LC	LC	EN	X
Tourterelle des bois	<i>Stertopelia turtur</i>	-	-	VU	VU	VU	-
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	A3	LC	LC	LC	-
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	-	A3	LC	VU	LC	-

Statut des espèces citées et abréviations

LRE = Liste Rouge Européenne **LRN** = Liste Rouge Nationale des oiseaux nicheurs / **LRR** = Liste Rouge Régionale des oiseaux nicheurs du Limousin

CR = en Danger critique EN = en Danger VU = Vulnérable NT = Quasi menacée LC = Préoccupation mineure

PN = Protection nationale – Arrêté du 29 octobre 2009

A3 = Article 3 : interdiction de destruction des individus et de leurs habitats

A4 = Article 4 : interdiction de mutilation, de transport et d'utilisation commerciale des individus

DO = Directive Oiseaux

Annexe 1 : espèces faisant l'objet de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leurs habitats (Zone de Protection Spéciale)

DZ = Espèce déterminante Znieff

Illustration 101 : Statut des espèces nicheuses recensées (Source : Ectare - 2018)

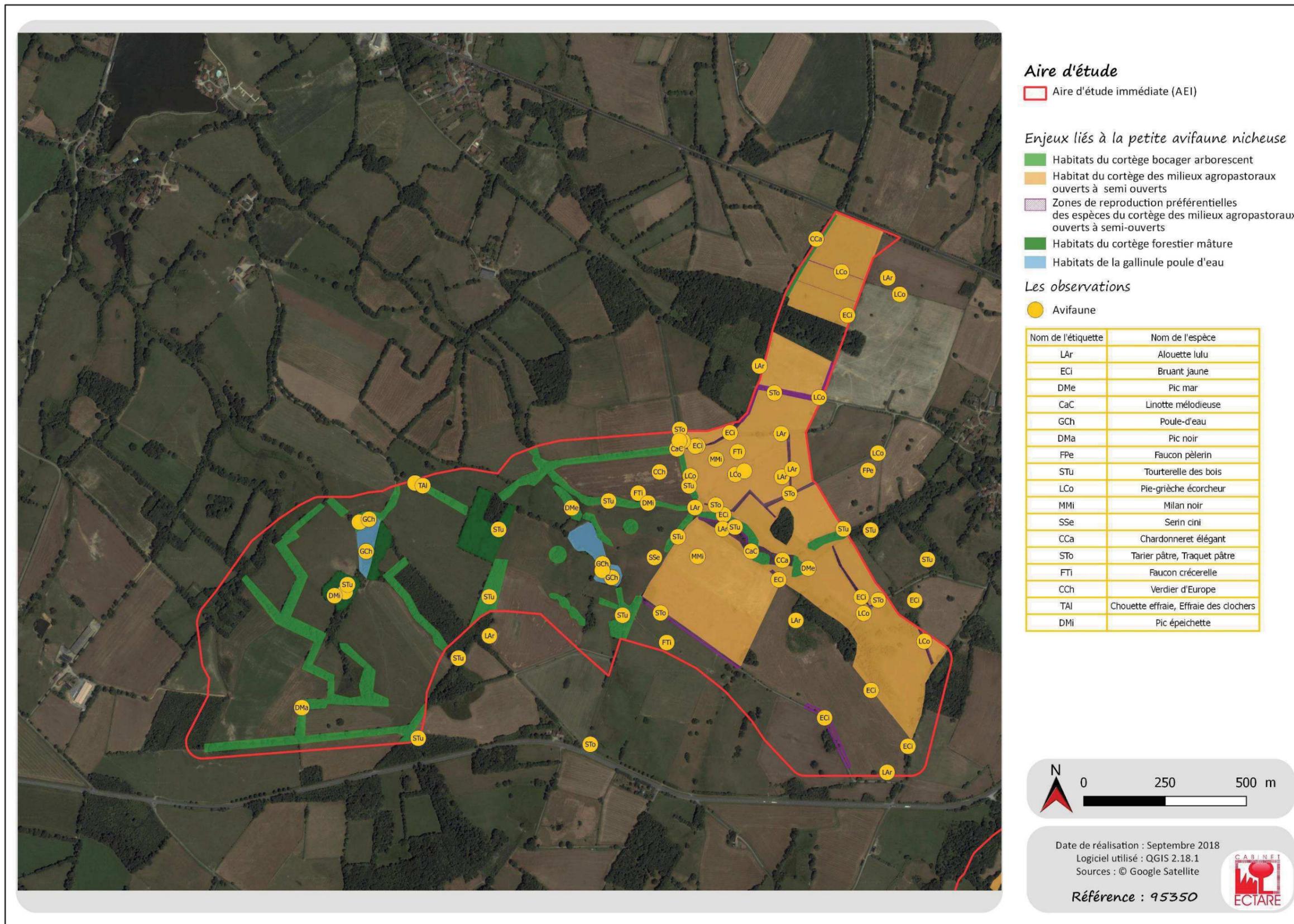


Illustration 102 : Localisation de l'avifaune nicheuse patrimoniale (passereaux et assimilés) sur le secteur nord-ouest de l'AEI (Source : Ectare - 2018)

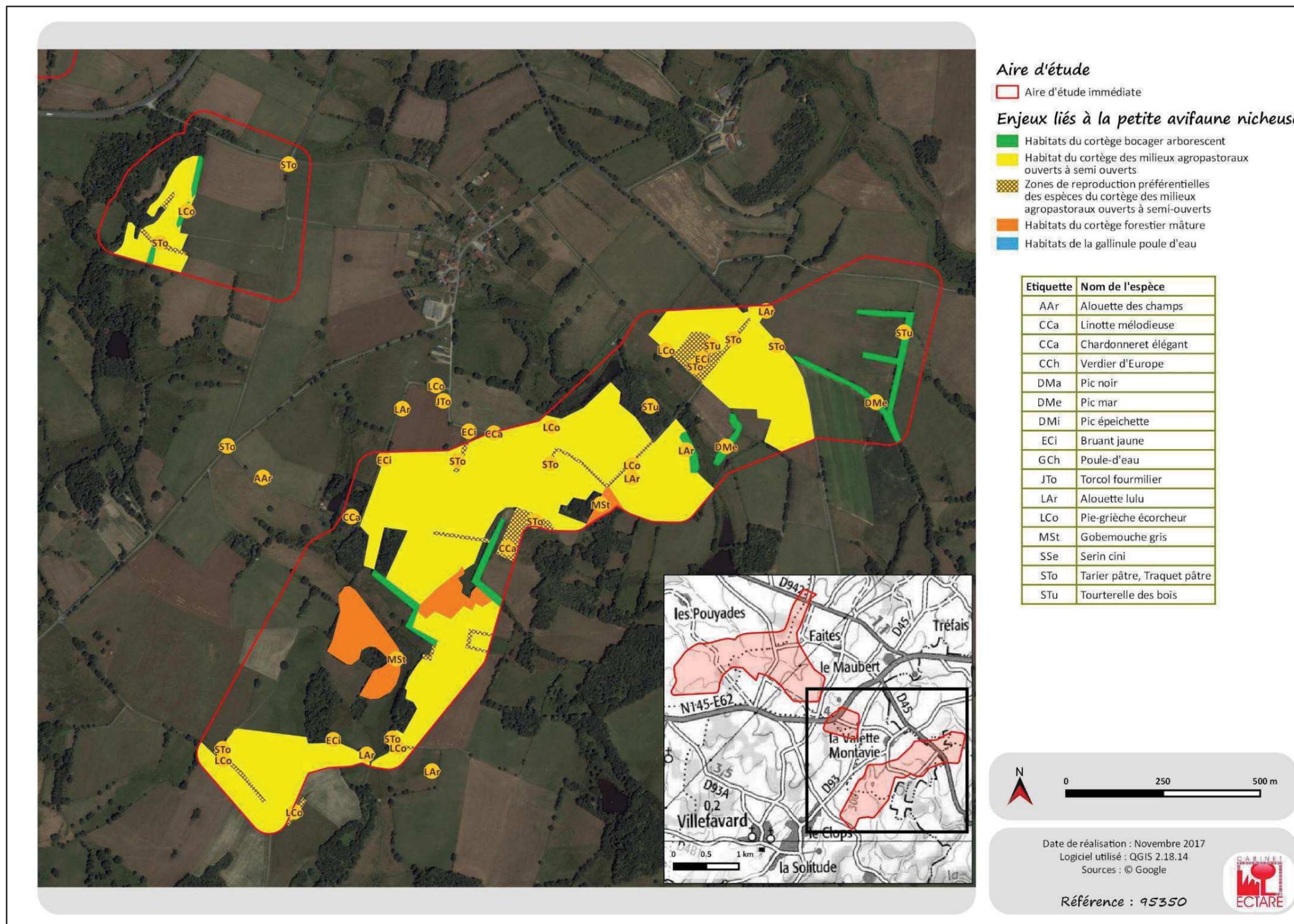


Illustration 103 : Localisation de l'avifaune nicheuse patrimoniale (passereaux et assimilés) sur le secteur sud-est de l'AEI (Source : Ectare - 2017)

La « petite avifaune » non nicheuse du site

Certaines espèces d'oiseaux ont été vues en transit au-dessus de l'AEI, ou uniquement en phase d'alimentation sur le site.

Même si elles ne semblent pas nicher sur le périmètre d'étude en raison de l'absence de biotopes colonisables, certaines espèces, à vaste territoire, ont été recensées :

Nom vernaculaire	Nom latin	Statut sur site	Abondance max observée
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	Déplacement local	15
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Déplacement local/alimentation	3
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Chasse/alimentation	5
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Chasse/alimentation	2

Illustration 104 : Avifaune non nicheuse observée (Source : Ectare - 2017)

➤ Statuts des espèces recensées

Espèces		DO	PN	LRE	LRN	LRR	DZ
Nom vernaculaire	Nom latin						
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	-	A3	LC	LC	LC	-
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	-	A3	LC	LC	LC	-
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	-	A3	LC	NT	LC	-
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	-	A3	LC	NT	LC	-

Statut des espèces citées et abréviations

LRE = Liste Rouge Européenne / **LRN** = Liste Rouge National des oiseaux nicheurs / **LRR** = Liste Rouge Régionale

CR = en Danger critique EN = en Danger VU = Vulnérable NT = Quasi menacée LC = Préoccupation mineure

PN = Protection nationale – Arrêté du 29 octobre 2009

A3 = Article 3 : interdiction de destruction des individus et de leurs habitats

A4 = Article 4 : interdiction de mutilation, de transport et d'utilisation commerciale des individus

DO = Directive Oiseaux

I = Annexe 1 : espèces faisant l'objet de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leurs habitats (Zone de Protection Spéciale)

DZ = Espèce déterminante Znieff

Illustration 105 : Statut des espèces non nicheuses recensées (Source : Ectare - 2017)

Les rapaces

Des observations spécifiques de rapaces ont été réalisées en période de reproduction sur l'AEI et à proximité directe. Il s'agit d'espèces qui ont en général un territoire assez vaste.

Les espèces contactées, ainsi que leur statut sur l'AEI, sont listés ci-après :

Nom vernaculaire	Nom latin	Statut sur site	Nombre de couples potentiels
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	Reproduction possible	1 à 3 couples
Hibou moyen-duc	<i>Asio otus</i>	Reproduction possible	1 couple
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	Alimentation	-
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Reproduction certaine	3 à 5 couples
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Reproduction probable	1 à 3 couples
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	Alimentation	-
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	Reproduction possible	1 couple
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Alimentation	-

Illustration 106 : les rapaces observés (Source : Ectare - 2017)

Huit espèces de rapaces (dont 3 nocturnes) utilisent l'espace aérien du périmètre d'étude pendant la période de nidification. Parmi celles-ci, **5 espèces sont potentiellement nicheuses sur le site**, essentiellement au niveau des boisements et du réseau bocager arborescent ponctuant l'AEI.

Trois espèces utilisent uniquement l'AEI pour leur alimentation et/ou ont été observées ponctuellement sous la forme d'individus erratiques :

- Le **faucun pèlerin**, dont un individu a été observé en vol au-dessus du site Nord-Ouest en avril 2016 dans un secteur marqué par la présence de plan d'eau et de zones humides ;
- Le **milan noir**, dont plusieurs individus ont été observés en activité de chasse en période de reproduction, notamment durant les périodes de fauche des parcelles fauchées. Les prairies fauchées (pérennes à temporaires) semblent constituer les biotopes les plus appréciés par l'espèce pour son alimentation. La présence de pièces d'eau empoisonnées sur et en marge de l'AEI peut également représenter une source d'attrait pour cette espèce à tendance piscivore.
- **L'effraie des clochers**, dont la présence sur l'AEI a été avérée via la découverte de pelotes de réjection. L'espèce, à mœurs anthropophiles, semble exploiter les secteurs bocagers ouverts pour son alimentation.

Globalement, le cortège de rapaces observé est caractéristique des zones bocagères et/ou forestières, avec plusieurs espèces nécessitant la présence d'arbres mûres ou à cavités pour la mise en place de leur nid (buse variable, chouette hulotte). La reproduction de la buse variable a notamment pu être attestée par l'observation de plusieurs nids, dont un occupé par une couvée de poussins. L'emplacement de nids correspond majoritairement à de vieux chênes au houppier développé, isolés ou intégrés à des haies arborescentes.

Mis à part pour l'épervier d'Europe, qui chasse principalement en milieux forestiers, les zones d'alimentation des rapaces recensées sur l'AEI correspondent à des milieux agro-pastoraux ouverts, en favorisant notamment les pâturages mésophiles à humides, ainsi que les friches ouvertes. Les observations nous ont montré que la buse variable favorisait les milieux bocagers, riches en arbres isolés et linéaires de haies propices à la mise en place de perchoir. Le faucon crécerelle, quant à lui, semble affectionner plus particulièrement les zones plus ouvertes, riches en prairies mésophiles.

En période de fauche, l'action de chasse apparaît concentrée sur les parcelles en cours de fauche ou récemment fauchées, notamment en ce qui concerne le milan noir, rapace à tendance charognarde y recherchant des proies heurtées par les engins agricoles.

➤ Statuts des espèces recensées

Parmi les espèces de rapaces recensées en période de reproduction, 2 sont inscrites à l'**annexe I de la Directive « Oiseaux »** et sont considérées comme d'intérêt communautaire à l'échelle européenne : le **faucon pèlerin** et le **milan noir**. Ces deux rapaces ont uniquement été notés en action de chasse sur la zone d'étude, et ne sont pas considérées comme des espèces potentiellement nicheuses sur le site.

En ce qui concerne les statuts de menace, seul le **faucon crécerelle** présente un état de conservation défavorable à l'échelle nationale (catégorie « **Quasiment menacé** » de la **Liste Rouge Nationale**). Toutefois, la situation de l'espèce apparaît plus favorable en Limousin.

Hormis le **faucon pèlerin**, classée « **vulnérable** » en **Limousin**, deux autres espèces présentent un état de conservation défavorable à l'échelle régionale :

- Le **hibou moyen-duc**, classé « **vulnérable** » par la **Liste Rouge Régionale**,
- L'**effraie des clochers**, classée « **quasiment menacé** » par la **liste Rouge Régionale**.

Ce dernier, ainsi que le faucon pèlerin, sont également inscrits à la liste des **espèces déterminantes ZNIEFF du Limousin**.

Espèces		DO	PN	LRE	LRN	LRR	DZ
Nom vernaculaire	Nom latin						
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	-	A3	LC	LC	LC	-
Hibou moyen-duc	<i>Asio otus</i>	-	A3	LC	LC	VU	X
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	-	A3	LC	LC	NT	-
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	-	A3	LC	LC	LC	-
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	-	A3	LC	NT	LC	-
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	Annexe I	A3	LC	LC	VU	X
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	-	A3	LC	LC	LC	-
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Annexe I	A3	LC	LC	LC	-

Statut des espèces citées et abréviations

LRE = Liste Rouge Européenne / LRN = Liste Rouge Nationale des oiseaux nicheurs / LRR = Liste Rouge Régionale des oiseaux nicheurs

CR = en Danger critique EN = en Danger VU = Vulnérable NT = Quasi menacée LC = Préoccupation mineure

PN = Protection nationale – Arrêté du 29 octobre 2009

A3 = Article 3 : interdiction de destruction des individus et de leurs habitats

DO = Directive Oiseaux

I = Annexe 1 : espèces faisant l'objet de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leurs habitats (Zone de Protection Spéciale)

II = Annexe 2 : espèces dont la chasse est autorisée à condition que cela ne nuise pas au maintien des populations à un niveau satisfaisant

DZ = Espèce déterminante Znieff

Illustration 107 : Statut des rapaces recensés (Source : Ectare - 2017)

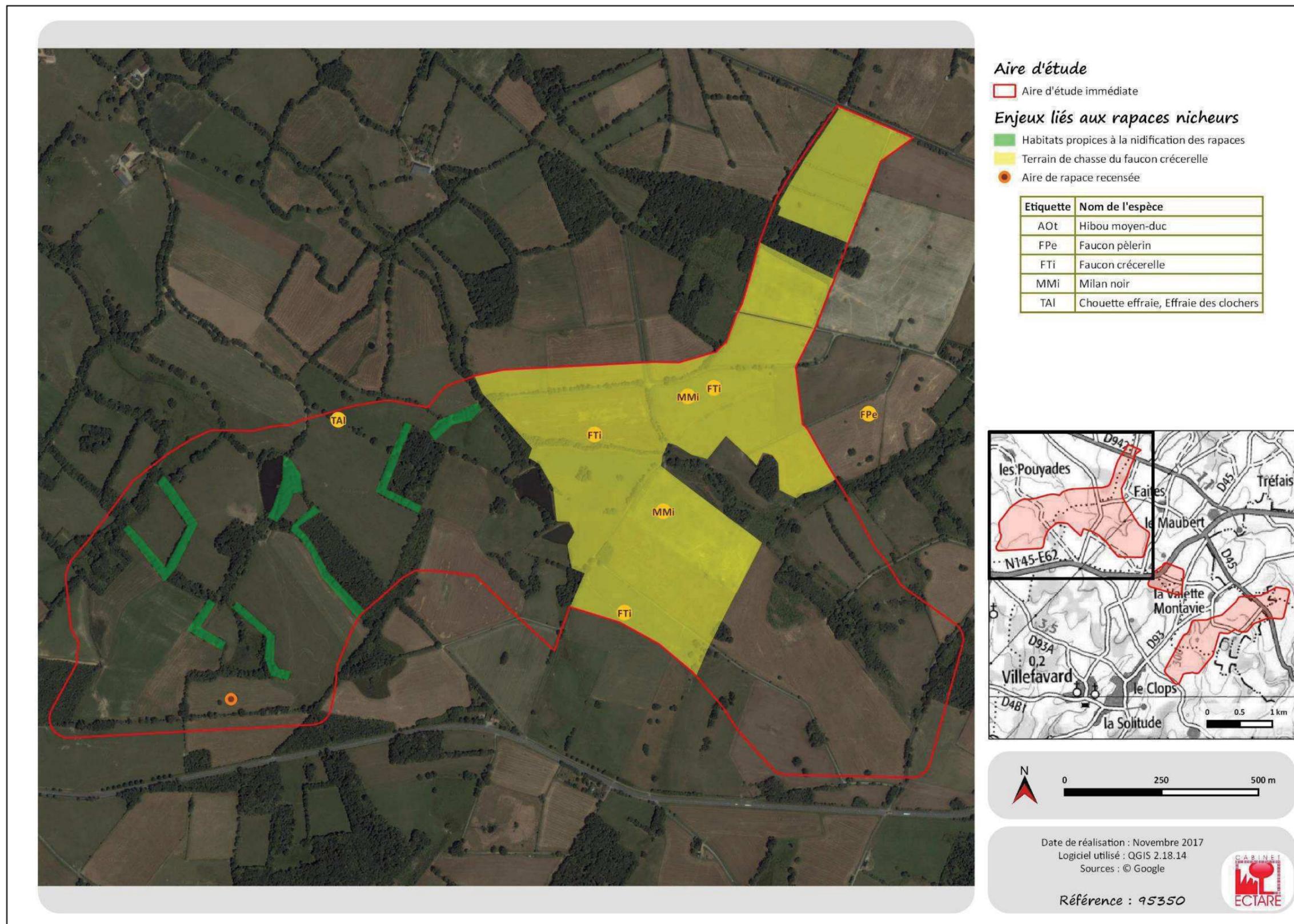


Illustration 108 : Cartographie des observations et habitats de développement des rapaces en périodes de reproduction - secteur nord-ouest (Source : Ectare - 2017)

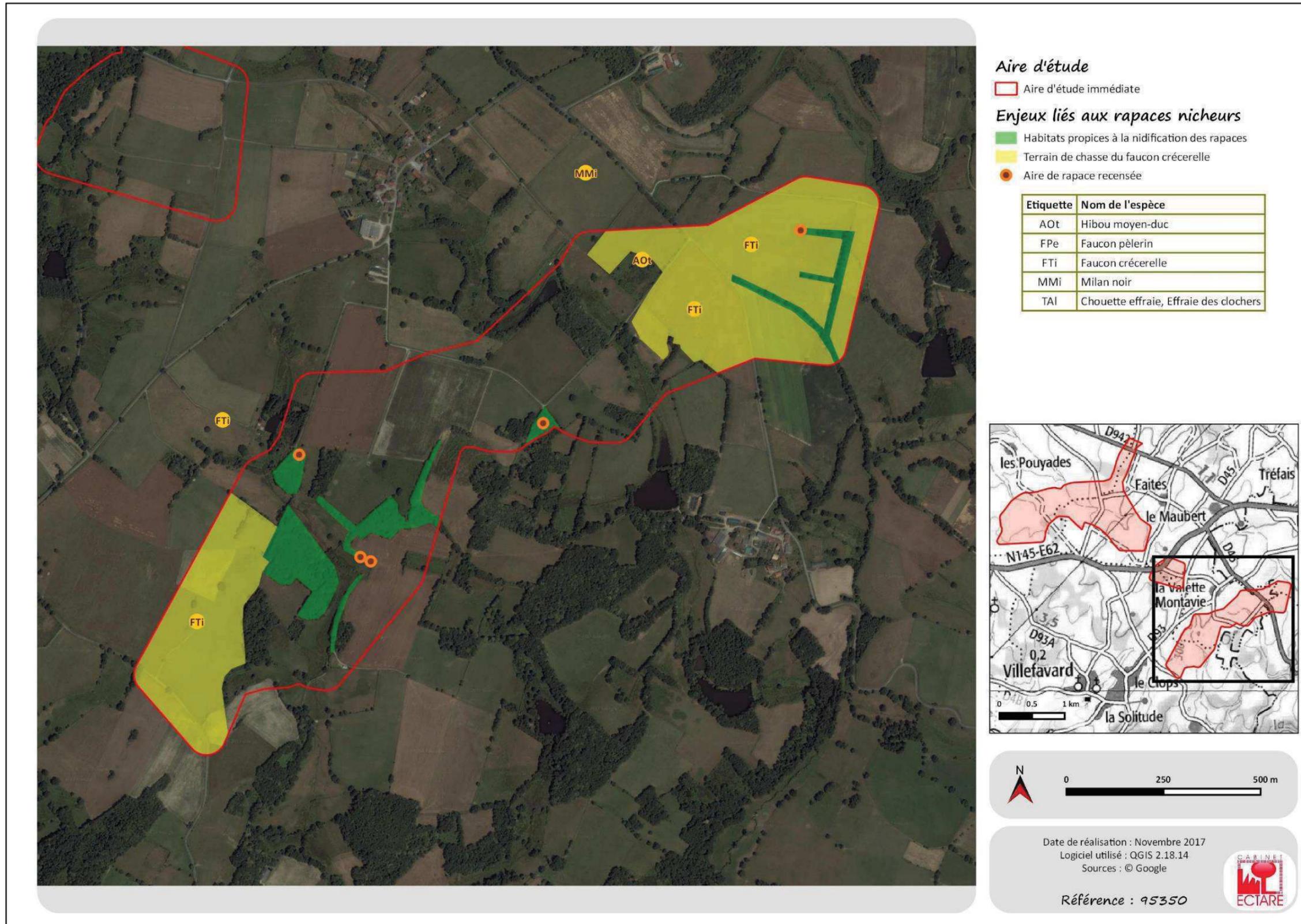


Illustration 109 : Cartographie des observations et habitats de développement des rapaces en périodes de reproduction - secteur sud-est (Source : Ectare - 2017)

3.3.3.3. **AVIFAUNE MIGRATRICE OBSERVEE AU NIVEAU DE L'AEI****Espèces observées lors de la migration pré-nuptiale**

Les espèces répertoriées ci-dessous ont pu être observées en migration lors des 5 campagnes d'observation réalisées sur l'AEI par le cabinet ECTARE (01/03/16, 23-24/03/16, 07-08/04/16, 19-20/04/16 et 02/05/16) durant la migration pré-nuptiale (fin de l'hiver et printemps 2016).

Nom vernaculaire	Nom latin	Nombre d'individus observés	Hauteur de vol observée
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	7	2
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	5	2
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	4	2-3
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	3	2
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	3	1-2
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	1	2
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	1	2
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	1	2/3
Total rapaces		26	
Nombre d'espèces rapaces		8	
Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	903	2-3
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	571	2-3
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	173	1-2
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	139	1
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	91	1
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	84	1-2
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	68	1
Passereaux indéterminés	-	64	1
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	31	1
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	16	1
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	13	1
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	11	1
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	10	2
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	5	1
Pinson du Nord	<i>Fringilla montifringilla</i>	5	1
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	3	1
Oie cendrée	<i>Anser anser</i>	3	2
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	3	1
Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	2	3
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	1	1
Total passereaux et autres		2 196	
Nombre d'espèces passereaux et autres		19	
Total d'individus observés		2 221	

Hauteurs de vol : 1 = 0 à 50 m ; 2 = 50 à 200 m ; 3 = < 200 m

Liste des espèces observées lors de la migration pré-nuptiale

Illustration 110 : L'avifaune migratrice pré-nuptiale observée (Source : Ectare - 2017)

➤ **Les rapaces**

Le suivi de la migration pré-nuptiale réalisé sur l'AEI a permis de recenser **8 espèces de rapaces** en migration active.

Les espèces les plus significativement recensées en période de migration pré-nuptiale dans le secteur de l'AEI sont le **milan noir**, le **milan royal** et le **faucon crécerelle**, avec respectivement 28 %, 25% et 16 % des données concernant les rapaces.

Parmi les espèces de rapaces observées, **5 sont inscrites à l'annexe I de la Directive « Oiseaux »** :

- Le **milan noir**,
- Le **milan royal**,
- La **bondrée apivore**,
- Le **busard des roseaux**,
- Le **busard Saint-Martin**.

Les observations effectuées, basées sur une estimation de la hauteur de vol, nous indiquent que **les 8 espèces de rapaces volent à hauteur de pales d'éoliennes (50 à 200 m)** et sont donc susceptibles de se retrouver dans une situation à risque pour les collisions.

Aucun corridor migratoire préférentiel n'a pu être mis en évidence sur l'AEI pour les différentes espèces de rapaces observées. Toutefois, la partie Est du site Sud-Est semble concentrer une partie du flux migratoire des rapaces, ce qui peut s'expliquer par la présence plus au Sud d'un thalweg marqué (ruisseau de Biossac) dont l'orientation pourrait faciliter le franchissement des premiers reliefs du plateau où s'inscrit le projet. Les individus migrent de façon diffuse selon un axe principalement orienté Sud-Ouest/Nord-Est. Cependant, certains de rapaces ont également été observés selon un axe de déplacement Sud-Est/Nord-Ouest, correspondant vraisemblablement à une modification ponctuelle du trajet lié à l'évitement d'un élément topographique ou à des conditions météorologiques particulières (notamment puissance et direction du vent).

La densité d'observation horaire caractérisant le secteur d'étude est environ 3 fois moins importante que celle du site du Flavignac, typique d'une zone de migration diffuse localisée à distance des principaux corridors migratoires connus pour les rapaces. Contrairement au site de Flavignac, la bondrée apivore, représentant l'une des espèces de rapaces les plus significatives du site, n'a pas été que peu recensée en migration sur l'AEI.

Contrairement à ce qui est habituellement observé, la densité horaire de passages migratoires de rapaces s'avère plus légèrement importante en migration pré-nuptiale qu'en migration postnuptiale, avec également une diversité spécifique plus élevée.

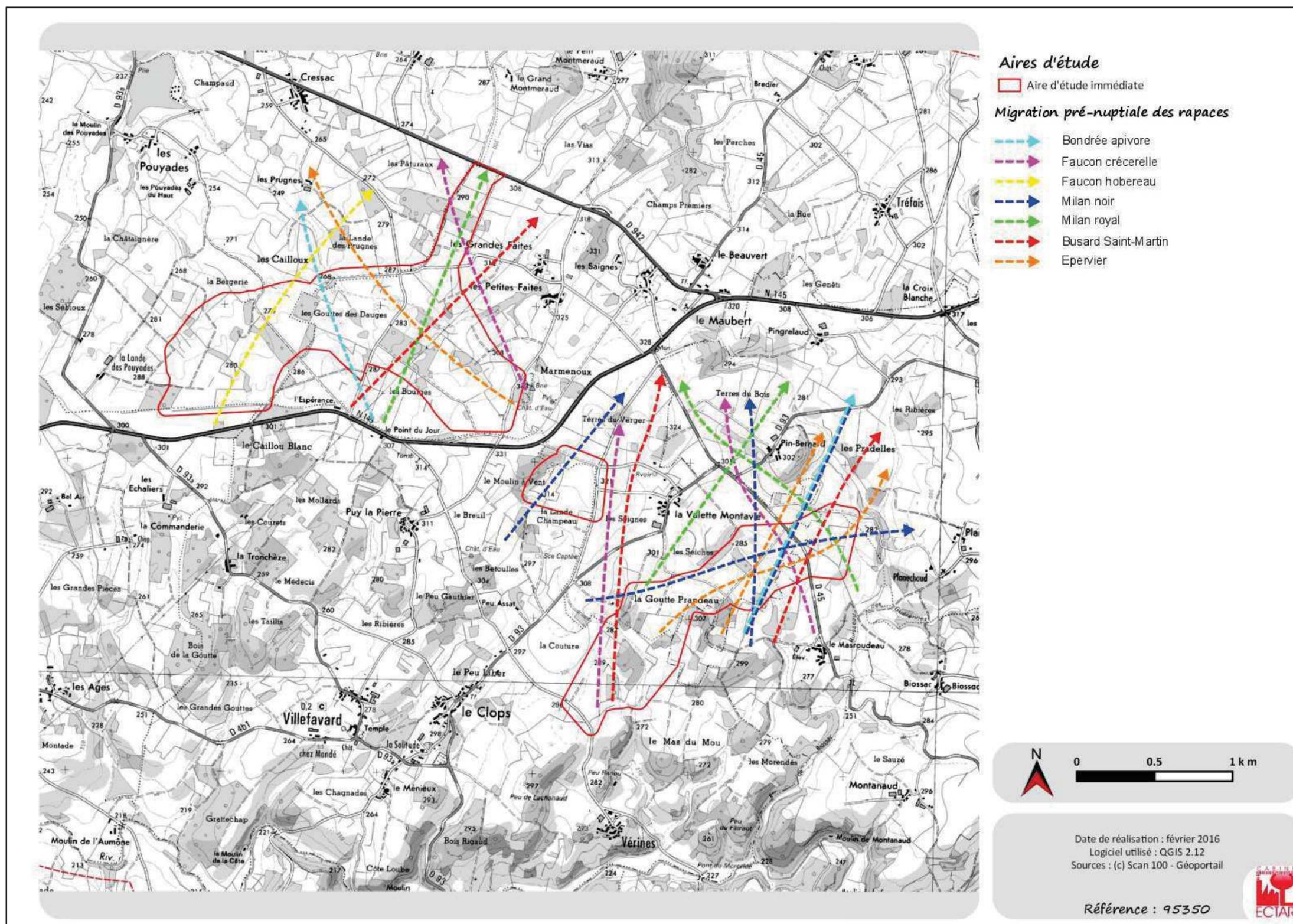


Illustration 111 : Cartographie des observations de rapaces en migration pré-nuptiale (Source : Ectare - 2017)

➤ Passereaux et autres espèces

Le suivi de la migration pré-nuptiale réalisé dans le secteur d'étude a permis de recenser à minima **19 espèces** en migration active.

Deux espèces apparaissent majoritaires dans le cortège migrateur : la **grue cendrée** et le **pigeon ramier** avec respectivement 41 % et 26 % des données (hors rapaces). L'**hirondelle rustique**, le **pinson des arbres**, l'**alouette des champs** et le **martinet noir** constituent également des espèces significativement recensées dans le secteur d'étude en migration pré-nuptiale.

Parmi les espèces observées, **3 sont inscrites à l'annexe I de la Directive « Oiseaux »** :

- la **cigogne noire**,
- la **grue cendrée**,
- l'**oie cendrée**.



Illustration 112 : Cigogne noire en migration et vol de grues dans le secteur de l'AEI (Source : Ectare - 2017)

Les observations effectuées, basées sur une estimation de la hauteur de vol, nous indiquent que **6 espèces d'oiseaux migrants volent à hauteur de pales d'éoliennes (50 à 200 m)** et sont donc susceptibles de se retrouver dans des situations à risques pour les collisions :

- La **grue cendrée**,
- Le **vanneau huppé**,
- Le **pigeon ramier**,
- L'**oie cendrée**,
- L'**hirondelle rustique**,
- Le **martinet noir**.

La plupart des espèces migrent de façon diffuse dans le secteur d'étude, selon des axes principaux Sud/Nord et Sud-Est/Nord-Ouest. Aucun corridor migratoire préférentiel n'a pu être mis en évidence, et aucune zone d'ascendance thermique particulière n'a été relevée.

L'observation des vols de pigeons ramier a été toutefois concentrée en partie Est du site Nord-Ouest, ce qui pourrait s'expliquer par un franchissement plus facile des reliefs de la vallée de la Semme à l'Ouest du bourg de Villefavard, où la topographie apparaît plus douce.

La densité d'observation horaire caractérisant le secteur d'étude est près de vingt fois moins importante que celle du site de Flavignac. Contrairement au site de Flavignac, où le pigeon ramier constitue près de la moitié des données en migration pré-nuptiale, les vols d'envergure de pigeon ramier n'ont été que peu relevés dans le secteur d'étude.

Pour ce qui est de la **grue cendrée**, qui constitue l'une des espèces les plus significatives observées sur l'AEI et sur le site de Flavignac, l'activité migratoire a été principalement observée en début mars, où plusieurs groupes sont passés de façon diffuse au-dessus de l'AEI, dont le plus important regroupait près de 500 individus. La hauteur de vol estimée pour les différents groupes suivis était comprise entre 80 et 300 m, avec notamment plusieurs reprises d'altitude observées au Sud du site Sud-Est, avant le survol du plateau de la Basse-marche limousine.

Haltes migratoires et regroupement pré-nuptiaux

Aucune halte d'importance n'a pu être observée sur ou à proximité directe de l'AEI. Cependant, quelques espèces ont été relevées ponctuellement en halte migratoire sur le site dans des proportions faibles.

Les espèces observées en halte lors de la migration pré-nuptiale sont les suivantes :

Nom vernaculaire	Nom latin	Nombre maximum d'individus observés	Biotopes concernés
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	50	Labours et prairies ouvertes
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	1	Pâturages
Hibou moyen-duc	<i>Asio otus</i>	4	Fourrés
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	75	Bosquets / labours
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	1	Labours
Nombre d'espèces		5	

Illustration 113 : L'avifaune en halte migratoire observée (Source : Ectare - 2017)

Aucune de ces espèces n'est considérée comme menacée ou quasiment menacée dans les Listes Rouges Nationale et Régionale des oiseaux de passage. Ce sont des espèces communément observées en halte migratoire dans le secteur.

Les secteurs agricoles ouverts, notamment lorsqu'ils présentent des zones labourées en laissées en jachères, sont exploitées en halte migratoire par plusieurs espèces de passereaux migrateurs, comme l'alouette des champs, la bergeronnette printanière, le pinson des arbres et le traquet motteux.

Les fourrés, haies et bosquets constituent des zones de repos (dortoirs) pour certaines espèces. C'est notamment le cas du **hibou moyen-duc**, dont un regroupement de plusieurs individus (4 à 5 individus) a été recensé sur le site Sud-Est, au niveau d'une ancienne haie gagnée par un fourré de recolonisation arbustif.

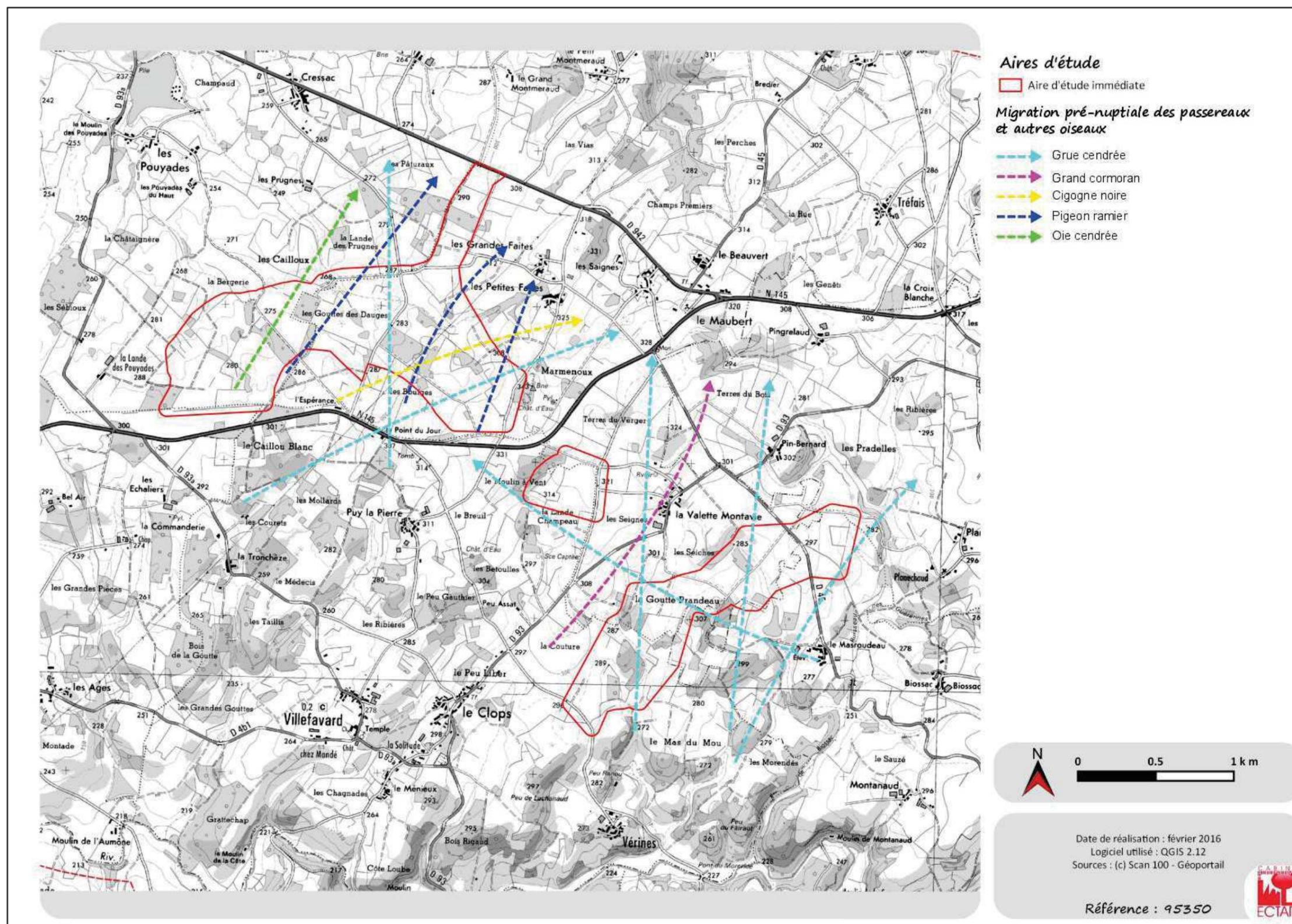


Illustration 114 : Cartographie des observations (hors rapaces) en migration pré-nuptiale (Source : Ectare - 2017)

Espèces observées lors de la migration post-nuptiale

Les espèces répertoriées ci-dessous ont pu être observées en migration lors des 6 campagnes d'observation durant la migration post-nuptiale (automne 2015 et fin d'été à automne 2016).

Nom vernaculaire	Nom latin	Nombre d'individus observés	Hauteur de vol moyenne
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	6	2
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	3	2-3
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	2	1-2
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	2	2
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	1	2
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	1	1-2
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	1	2
Total rapaces		16	
Nombre d'espèces rapaces		7	
Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	4926	2-3
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	1791	1-2
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	407	1
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	260	1
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	171	1
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	162	1
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	108	1-2
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	91	1
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	42	1
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	48	1
Alouette lulu	<i>Lulula arborea</i>	35	1
Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	30	2
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	19	1-2
Hirondelle indéterminée	-	17	2
Grive musicienne	<i>Turdus viscivorus</i>	2	1
Grande aigrette	<i>Ardea alba</i>	2	2
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	1	1
Total passereaux et autres		8 112	
Nombre d'espèces passereaux et autres		16	
Total d'individus observés		8 128	

Hauteurs de vol : 1 = 0 à 50 m ; 2 = 50 à 200 m ; 3 = < 200 m

Illustration 115 : L'avifaune migratrice post-nuptiale observée (Source : Ectare - 2017)

❖ **Rapaces**

Le suivi de la migration post-nuptiale réalisé dans le secteur d'étude a permis de recenser **7 espèces de rapaces** en migration active, ce qui s'avère peu en comparaison du site de Flavignac par exemple.

Le milan royal constitue l'espèce la plus contactée en migration active avec 6 individus, suivi par l'épervier d'Europe, le busard des roseaux et le busard Saint-Martin, tous avec des densités très faibles (2 à 3 individus recensés).

Parmi les espèces de rapaces observées, **5 sont inscrites à l'annexe I de la Directive « Oiseaux »** :

- Le **milan royal**,
- La **bondrée apivore**,
- Le **busard Saint-Martin**,
- Le **busard des roseaux**,
- Le **busard cendré**



Illustration 116 : Milan royal et Bondrée apivore en migration dans le secteur de l'AEI (Source : Ectare - 2017)

Les observations effectuées, basées sur une estimation de la hauteur de vol, nous indiquent que **l'ensemble des espèces de rapaces volent à hauteur de pales d'éoliennes (50 à 200 m)** et sont donc susceptibles de se retrouver en situation à risque vis-à-vis des collisions.

Au même titre que pour le suivi migratoire réalisé en période pré-nuptiale, le **flux migratoire apparaît très diffus sur le site Nord-Ouest**. L'ensemble des espèces répertoriées traversant la zone du Nord-Est ou Sud-Ouest sans mettre en évidence de potentiels couloirs migratoires préférentiels.

Le suivi réalisé sur le **site Sud-Est** montre que comme pour la migration pré-nuptiale, **une partie des flux semble concentrée en partie Est du périmètre**, notamment à la faveur du **petit vallon bordant le périmètre d'étude à l'Est** (ruisseau de Biossac) et dans une moindre mesure au niveau du lieu-dit « Vérines ». Ces zones de thalwegs semblent constituer des **corridors de migration à l'échelle locale**, en facilitant le franchissement de la vallée de la Semme.

Plusieurs prises d'ascendance thermique ont pu être observées, notamment au Nord-Est du site Sud-Est (lieu-dit « les Pradelles »), ainsi qu'au Sud du site Sud-Est (lieu-dit « la Goutte Prandeau »). Ces secteurs correspondent à des buttes ou points hauts à partir desquels les rapaces utilisent les ascendances thermiques pour reprendre de la hauteur.

La densité d'observation horaire caractérisant la zone d'étude est environ 5 fois moins importante que celle du site du Flavignac, témoignant d'un secteur très peu utilisé par les rapaces en période de migration post-nuptiale.

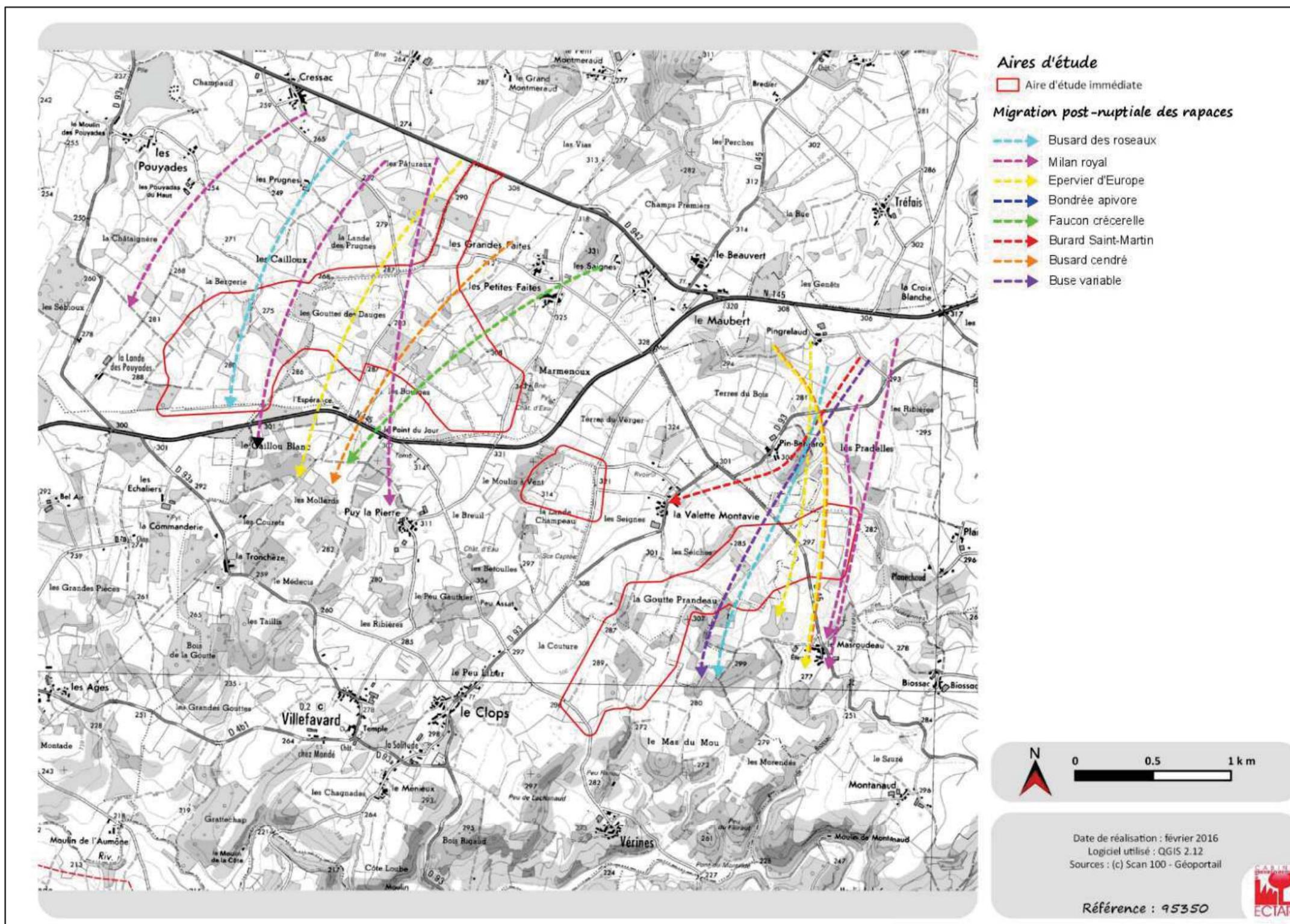


Illustration 117 : Cartographie des observations de rapaces en migration post-nuptiale (Source : Ectare - 2017)

❖ Passereaux et autres espèces

Le suivi de la migration post-nuptiale réalisé dans le secteur d'étude a permis de recenser **16 espèces** en migration active.

Deux espèces apparaissent majoritaires dans le cortège migrateur : la **grue cendrée** et le **pigeon ramier** avec respectivement 61,4 % et 22,3 % des données (hors rapaces). L'**alouette des champs**, le **pinson des arbres**, l'**étourneau sansonnet** et le **pipit farlouse** constituent également des espèces significativement recensées dans le secteur d'étude en migration pré-nuptiale.

Parmi les espèces observées, **3 sont inscrites à l'annexe I de la Directive « Oiseaux »** :

- la **grande aigrette**,
- la **grue cendrée**,
- l'**alouette lulu**.

Les observations effectuées, basées sur une estimation de la hauteur de vol, nous indiquent que **6 espèces d'oiseaux migrants volent à hauteur de pales d'éoliennes (50 à 200 m)**, et sont donc susceptibles de se retrouver en situation à risque vis-à-vis des collisions :

- Le **pigeon ramier**,
- Le **pigeon colombin**,
- Le **grand cormoran**,
- La **grue cendrée**,
- La **grande aigrette**,
- L'**hirondelle rustique**.

La plupart des espèces migrent de façon diffuse dans le secteur d'étude, selon un axe principal Nord-Est/Sud-Ouest. Aucun corridor préférentiel de migration n'a été mis en évidence.

L'ensemble de l'AEI apparaît concerné par le passage des grues cendrées, avec d'importants effectifs, témoignant de la situation de la zone d'étude au centre du corridor migratoire national de l'espèce.

Pour ce qui est du pigeon ramier, qui constitue la deuxième espèce la plus représentée dans les passages migratoires, les observations ont été concentrées sur le site Nord-Ouest, où le flux peut être considéré comme diffus. Aucun vol n'a été observé sur le site Sud-Est, mais plusieurs passages ont pu être attestés au Sud-Est.

Le cortège migratoire observé est en cohérence avec les données du site de suivi de Flavignac, avec notamment d'importants passages de grue cendrée et pigeon ramier. Toutefois, la densité d'observation horaire caractérisant le secteur d'étude est près de 10 fois moins importante que celle du site du Flavignac.

❖ Haltes migratoires et concentrations post-nuptiales

Aucune halte d'importance n'a pu être observée sur ou à proximité directe de l'AEI. Cependant, plusieurs espèces ont été relevées ponctuellement en halte migratoire sur le site dans des proportions faibles.

Les espèces observées en halte lors de la migration post-nuptiales sont les suivantes :

Nom vernaculaire	Nom latin	Utilisation de l'AEI	Nombre maximum d'individus	Biotopes concernés
Bécasse des bois	<i>Scolopax rusticola</i>	Halte migratoire	1	Fourrés/ronciers
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Halte migratoire	5	Fourrés
Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	Rassemblements post-nuptiaux	15	Prairies
Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>	Halte migratoire	3	Etang
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Rassemblements post-nuptiaux	15	Haies
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Halte migratoire	25	Prairies/haies
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Rassemblements post-nuptiaux	30	Bosquets
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Halte migratoire	3	Labours
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	Halte migratoire	30	Prairies
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Halte migratoire	2	Labours
Nombre d'espèces			10	

Illustration 118 : L'avifaune en halte lors de la migration post-nuptiale observée (Source : Ectare - 2017)

Aucune de ces espèces n'est considérée comme menacée ou quasiment menacée dans la Liste Rouge Nationale des oiseaux de passage de France métropolitaine. Ce sont des oiseaux communément à assez communément rencontrés en halte lors des différentes migrations en Limousin.

L'observation d'un petit groupe de **bruant des roseaux** est tout de même à noter, l'espèce pouvant être considérée comme peu commune en halte migratoire sur le territoire, avec des données principalement concentrées dans le bassin de Brive et sur la vallée de la Vienne. L'espèce a été notée sous la forme d'un petit groupe de 5 individus stationné au niveau d'un fourré de recolonisation prenant place en partie Est du site Sud-Est.

D'un point de vue global, la majorité des observations a été réalisée au niveau des secteurs ouverts de l'AEI, notamment à la faveur de labours et prairies ouvertes qui constituent des biotopes appréciés pour l'alimentation des passereaux à cette période de l'année (bruants, alouettes, pinson des arbres, linotte mélodieuse, pipit farlouse...).

Les fourrés et linéaires de haies sont également utilisés comme zone de stationnement par la majorité des passereaux observés en halte ou sous forme de regroupements post-nuptiaux.

Enfin, la présence d'un maillage relativement dense de pièces d'eau favorise également les haltes migratoires pour certaines espèces de Limicoles, comme c'est le cas du chevalier guignette, dont trois individus ont pu être observés au d'un des étangs du site Nord-Ouest.

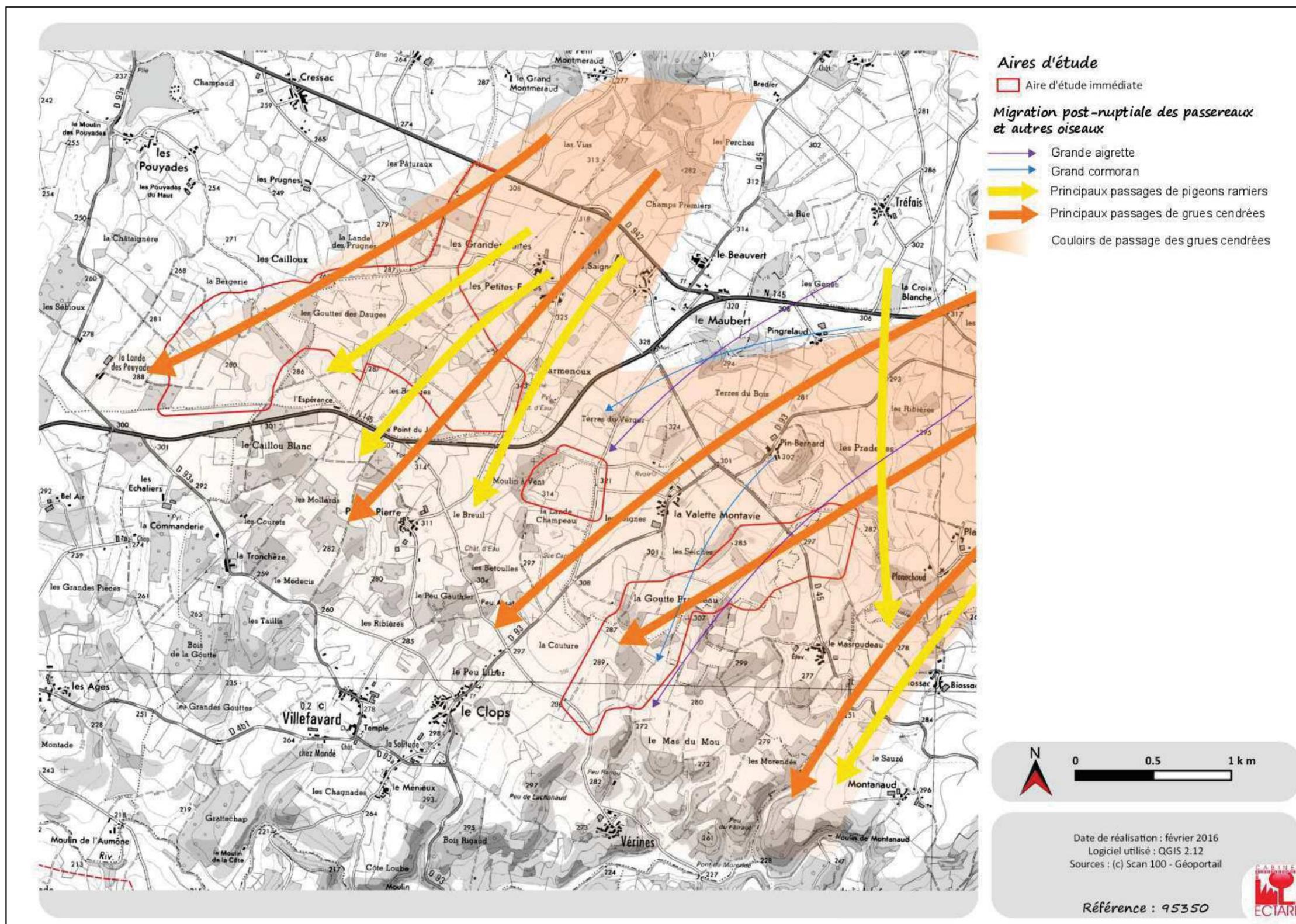


Illustration 119 : Cartographie des observations (hors rapaces) en migration post-nuptiale (Source : Ectare - 2017)

3.3.3.4. STATUT DES ESPECES MIGRATRICES OBSERVEES

Espèces	Effectifs observés en migration				DO	PN	SPEC	LRE	LRN	LRR	DZ
	Migration pré-nuptiale		Migration post-nuptiale								
	Migration active	Halte/rassemblement migratoire	Migration active	Halte/rassemblement migratoire							
Rapaces											
Bondrée apivore (<i>Pernis apivorus</i>)	1	-	1	-	Annexe I	A3	-	LC	LC	LC	-
Busard cendré (<i>Circus pygargus</i>)	-	-	1	-	Annexe I	A3	-	LC	NAd	NAd	-
Busard des roseaux (<i>Circus aeruginosus</i>)	1	-	2	-	Annexe I	A3	-	LC	NAd	NAd	-
Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>)	3	-	-	-	Annexe I	A3	SPEC 3	NT	NAd	NAd	-
Epervier d'Europe (<i>Accipiter nisus</i>)	3	-	3	-	-	A3	-	LC	NAd	NAd	-
Faucon crécerelle (<i>Falco tinunculus</i>)	4	-	-	-	-	A3	SPEC 3	LC	NAd	NAd	-
Faucon hobereau (<i>Falco subbuteo</i>)	1	-	-	-	-	A3	-	LC	NAd	NAd	-
Hibou moyen-duc (<i>Asio otus</i>)	-	4	-	-	-	A3	-	LC	NAd	-	-
Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)	7	-	-	-	Annexe I	A3	SPEC 3	LC	NAd	LC	-
Milan royal (<i>Milvus milvus</i>)	5	-	6	-	Annexe I	A3	SPEC 1	VU	NAd	VU	-
Grands voiliers, canards et limicoles											
Bécasse des bois (<i>Scolopax rusticola</i>)	-	-	-	1	-	-	-	LC	NAd	DD	-
Chevalier guignette (<i>Actitis hypoleucos</i>)	-	-	-	3	-	A3	SPEC 3	LC	DD	NAd	-
Cigogne noire (<i>Ciconia nigra</i>)	2	-	-	-	Annexe I	A3	-	LC	VU	EN	-
Grand cormoran (<i>Phalacrocorax carbo</i>)	-	-	30	-	-	-	-	LC	NAd	LC	-
Grande aigrette (<i>Ardea alba</i>)	-	-	2	-	Annexe I	A3	-	LC	-	NAd	-
Grue cendrée (<i>Grus grus</i>)	903	-	4 926	-	Annexe I	A3	-	LC	NAd	LC	-
Oie cendrée (<i>Anser anser</i>)	3	-	-	-	Annexe I	-	-	LC	NAd	NAd	-
Vanneau huppé (<i>Vanellus vanellus</i>)	10	-	-	-	Annexe I	-	SPEC 1	VU	NAd	LC	-
Pasereaux et assimilés											
Alouette des champs (<i>Alauda arvensis</i>)	91	50	407	3	-	-	SPEC 3	LC	NAd	NAd	-
Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>)	-	-	35	-	Annexe I	A3	SPEC 2	LC	-	NAd	-
Bergeronnette grise (<i>Motacilla alba</i>)	3	-	48	-	-	A3	-	LC	-	NAd	-
Bergeronnette printanière (<i>Motacilla flava</i>)	1	1	-	-	-	A3	SPEC 3	LC	DD	NAd	-
Bruant des roseaux (<i>Emberiza schoeniclus</i>)	-	-	-	5	-	A3	-	LC	NAd	-	-
Bruant zizi (<i>Emberiza cirlus</i>)	-	-	-	15	-	A3	-	LC	NAd	-	-
Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>)	31	-	42	-	-	A3	-	LC	NAd	NAd	-

Etourneau sansonnet (<i>Sturnus vulgaris</i>)	13	-	171	-	-	-	SPEC 3	LC	NAc	NAd	-
Grive draine (<i>Turdus viscivorus</i>)	-	-	-	15	-	-	-	LC	NAd	NAd	-
Grive musicienne (<i>Turdus philomelos</i>)	-	-	2	-	-	-	-	LC	NAd	NAd	-
Hirondelle de fenêtre (<i>Delichon urbicum</i>)	16	-	-	-	-	A3	SPEC 2	LC	DD	NAd	-
Hirondelle rustique (<i>Hirundo rustica</i>)	173	-	108	-	-	A3	SPEC 3	LC	DD	NAd	-
Linotte mélodieuse (<i>Carduelis cannabina</i>)	5	-	91	25	-	A3	-	LC	NAc	NAd	-
Martinet noir (<i>Apus apus</i>)	84	-	-	-	-	A3	SPEC 3	LC	DD	NAd	-
Pigeon colombin (<i>Columba oenas</i>)	3	-	19	-	-	A3	-	LC	NAd	LC	-
Pigeon ramier (<i>Columba palumbus</i>)	571	-	1791	-	-	-	-	LC	NAd	LC	-
Pinson des arbres (<i>Fringilla coelebs</i>)	139	75	260	30	-	A3	-	LC	NAd	NAd	-
Pinson du Nord (<i>Fringilla montifringilla</i>)	5	-	-	-	-	A3	SPEC 3	LC	NAd	NAd	-
Pipit des arbres (<i>Anthus trivialis</i>)	68	-	-	-	-	A3	-	LC	DD	NAd	-
Pipit farlouse (<i>Anthus pratensis</i>)	-	-	162	30	-	A3	SPEC 1	NT	NAd	NAd	-
Serin cini (<i>Serinus serinus</i>)	11	-	-	-	-	A3	SPEC 2	LC	NAd	NAd	-
Traquet motteux (<i>Oenanthe oenanthe</i>)	-	1	-	2	-	A3	SPEC 3	LC	DD	NAd	-
Verdier d'Europe (<i>Chloris chloris</i>)	-	-	1	-	-	A3	-	LC	NAd	NAd	-

Statut des espèces citées et abréviations

LRE = Liste Rouge Européenne / **LRN** = Liste Rouge Nationale des oiseaux migrateurs ou de passage / **LRR** = Liste Rouge Régionale des oiseaux migrateurs ou de passage

CR = en Danger critique EN = en Danger VU = Vulnérable NT = Quasi menacée LC = Préoccupation mineure DD = Données insuffisantes NAc = Non applicable (espèce non soumise à évaluation car régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative NAd = Non applicable (espèce non soumise à évaluation car régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis)

SPEC = Statuts de rareté/menace issus de l'évaluation du niveau de menace des espèces d'oiseaux européennes (période de reproduction)

SPEC 1 = Espèces présentant un état de conservation défavorable à l'échelle mondiale

SPEC 2 = Espèces présentant un état de conservation défavorable à l'échelle européenne, dont les populations sont principalement concentrées en Europe

SPEC 3 = Espèces présentant un état de conservation défavorable à l'échelle européenne, dont les populations ne sont pas concentrées en Europe

PN = Protection nationale – Arrêté du 29 octobre 2009

A3 = Article 3 : interdiction de destruction des individus et de leurs habitats

DO = Directive Oiseaux

I = Annexe 1 : espèces faisant l'objet de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leurs habitats (Zone de Protection Spéciale)

II = Annexe 2 : espèces dont la chasse est autorisée à condition que cela ne nuise pas au maintien des populations à un niveau satisfaisant

DZ = Espèce déterminante Znieff

Illustration 120 : Statut des espèces migratrices observées (Source : Ectare - 2017)

3.3.3.5. ENJEUX DE L'AEI VIS-A-VIS DE L'AVIFAUNE MIGRATRICE

Les suivis effectués en période migratoire au niveau de l'AEI ont permis de mettre en évidence une **migration diffuse** caractéristique de ce secteur du centre de la France, marquée par la **prégnance de la grue cendrée et du pigeon ramier** dans les relevés, témoignant ainsi de la situation de la zone d'étude **au centre du couloir migratoire préférentiel de ces deux espèces**.

Les densités horaires enregistrées dans le secteur de l'AEI apparaissent toutefois significativement moins importantes que celles mises en évidence sur le site de suivi de Flavignac (87), intégré au réseau de suivi national migration et caractérisant les flux migratoires traversant le Limousin.

Le reste du cortège migratoire se compose majoritairement de **passereaux** (pinson des arbres, alouette des champs, pipit farlouse, étourneau sansonnet), d'**hirondelles** (essentiellement hirondelle rustique) et du **martinet noir**, sous la forme d'une **migration diffuse et peu marquée**. Le secteur est également ponctuellement fréquenté en migration active par certaines espèces de grands voiliers ou à vol grégaire, comme le **grand cormoran**, la **grande aigrette**, le **vanneau huppé** et la **cigogne noire**. Toutefois, les flux observés pour ces espèces s'avèrent peu significatifs.

sur le site Nord-Ouest et plus concentré sur la frange Est du site Sud-Est à la faveur d'un thalweg bien orienté favorisant le passage des rapaces planeurs. La présence d'une topographie plus marquée au niveau du site Sud-Est et de ses marges favorise la mise en place de zones d'ascendances thermiques ponctuellement exploitées en migration active par certains individus. Ces zones d'ascendances thermiques sont localisées au Nord-Est et au Sud de l'entité étudiée.

Aucune halte migratoire significative (groupes importants d'espèces grégaires) n'a pu être mise en évidence sur l'AEI. Les secteurs les plus ouverts du site semblent fixer l'activité d'alimentation de certaines espèces de passereaux granivores migratrices ou sédentaires en dehors de la période de reproduction (pinson du Nord, alouettes, bruants, linottes...). La présence ponctuelle d'étangs favorise également la potentialité d'accueil de la zone d'étude pour le stationnement de certaines espèces de Limicoles communément rencontrées en halte migratoire, comme le chevalier guignette.

Enfin, un **dortoir pré-nuptial de hibou moyen-duc**, regroupant 4 à 5 individus, a été mis en évidence en partie Est du site Sud-Est, au niveau d'une ancienne haie arborescente gagnée par un fourré de recolonisation.

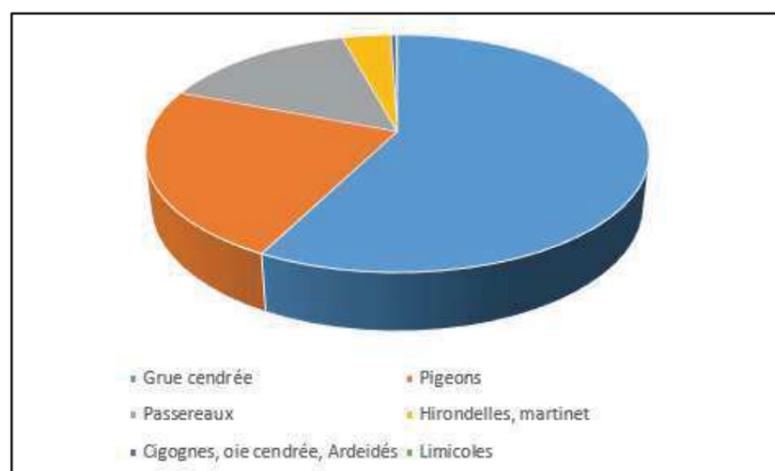


Illustration 121 : Répartition du flux migratoire observé sur l'AEI par groupes d'espèces – hors rapaces

(Source : Ectare - 2017)

En ce qui concerne le cas particulier des **rapaces**, considérés comme des espèces à risque en période migratoire vis-à-vis des collisions avec les éoliennes, les suivis migratoires mis en place dans le cadre de l'étude sur l'AEI ont permis de mettre en évidence un **flux migratoire faible et globalement assez diffus**. Les espèces présentant les flux migratoires les plus significatifs correspondent au **milan royal** (11 individus), au **milan noir** (7 individus) et à l'**épervier d'Europe** (6 individus). Le flux apparaît diffus

3.3.3.6. AVIFAUNE HIVERNANTE

Les espèces observées

Les investigations menées en janvier et début mars 2016 ont permis de mettre en évidence les différentes potentialités de l'AEI vis-à-vis de l'hivernage de l'avifaune et de réaliser des inventaires semi-quantitatifs des cortèges avifaunistiques fréquentant le site durant la période d'hivernage.

Nom vernaculaire	Nom latin	Effectifs max	Biotopes concernés
Passereaux et assimilés			
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	1	Haies
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	9	Pâturages humides et secteurs bocagers
Bécasse des bois	<i>Scolopax rusticola</i>	1	Sous-bois
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>	6	Bas-marais et prairies paratourbeuses
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	1	Labours et prairies ouvertes
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	1	Fourrés et haies
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	9	Etangs
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	2	Labours, milieux bocagers
Choucas des tours	<i>Covus monedula</i>	1	Déplacement local
Cornille noire	<i>Corvus corone</i>	6	Cultures et bosquets
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	83	Cultures et bosquets
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	8	Boisements
Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	3	Etangs
Grande aigrette	<i>Ardea alba</i>	7	Etangs, prairies humides et mésophiles
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	2	Boisements et haies bocagères
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	15	Cultures et bosquets
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	1	Boisements et pâturages
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	7	Etangs et pâturages humides
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	13	Boisements et haies
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	9	Boisements et haies
Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>	13	Boisements et haies
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	14	Boisements et haies
Mésange nonnette	<i>Parus palustris</i>	1	Boisements
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	5	Boisements et haies
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	1	Secteurs bocagers
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	2	Boisements, haies et pâturages
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	4	Cultures
Pigeon ramier	<i>Palumbus columbus</i>	160	Cultures et boisements
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	17	Boisements et haies
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	8	Pâturages humides
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	9	Boisements et haies
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	1	Boisements et haies bocagères
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquatus</i>	1	Fourrés et haies
Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i>	14	Boisements marécageux
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	10	Boisements et haies
Rapaces			
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	6	Boisements et secteurs bocagers

Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	2	Zones agricoles ouvertes
Faucon crécerelle	<i>Falco tinunculus</i>	3	Zones agricoles ouvertes
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	1	Déplacement local
Nombre d'espèces		40	

Illustration 122 : Cortège avifaunistique recensé sur l'AEI en période d'hivernage (Source : Ectare - 2017)

Ainsi, les prospections de terrain menées en période d'hivernage ont permis de recenser 35 espèces au niveau de l'AEI. La plupart de ces espèces (environ 80%) sont des espèces sédentaires, fréquentant également l'AEI en période de reproduction, dans le cadre de leur nidification et/ou de leur alimentation. Les effectifs observés pour certaines de ces espèces dénotent un phénomène de regroupement hivernal, comme pour l'étourneau sansonnet et le pigeon ramier.

Huit espèces strictement hivernantes ont uniquement été recensées sur le site en période hivernale :

- Le **pipit farlouse**,
- La **grive litorne**,
- Le **tarin des aulnes**,
- La **bécasse des bois**,
- La **bécassine des marais**,
- Le **busard Saint-Martin**,
- La **grande aigrette**,
- Le **grand cormoran**.

Le statut des espèces

Espèces		DO	PN	LRN (hivernage)	LRR (hivernage)	DZ (hivernage)
Nom vernaculaire	Nom latin					
Bécasse des bois	<i>Scolopax rusticola</i>	-	-	LC	DD	-
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>	-	A3	DD	DD	X
Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	-	A3	LC	LC	-
Grande aigrette	<i>Ardea alba</i>	Annexe I	A3	LC	VU	-
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	-	-	LC	LC	-
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	-	A3	DD	LC	-
Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i>	-	A3	DD	LC	-
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Annexe I	A3	NA	CR	X

Illustration 123 : Statut des espèces hivernantes (Source : Ectare - 2017)

La plupart des espèces observées en hivernage sont communément observées en Limousin à cette période de l'année. Toutefois, la présence de certaines espèces constitue un enjeu patrimonial à l'échelle régionale. C'est notamment le cas de la **grande aigrette** et du **busard Saint-Martin**, dont les populations hivernantes sont considérées comme menacées en Limousin.

Bien que le statut des populations hivernantes de **bécassine des marais** soit difficile à appréhender, les sites réguliers d'hivernage de l'espèce représentent des secteurs à enjeu (espèce classée déterminante ZNIEFF en Limousin en période d'hivernage).

Caractéristiques de l'hivernage et des secteurs d'observation

La plupart des données d'espèces strictement hivernantes ont été récoltées au niveau des secteurs humides de l'AEI, notamment en marge des étangs et sur les zones riches en prairies humides.

Les **pâturages humides à mésophiles** sont notamment utilisés en phase d'alimentation par le pipit farlouse et la grive litorne. La **présence d'étangs** permet notamment de fixer la présence de certaines espèces piscivores, comme le grand cormoran, la grande aigrette et le héron cendré.



Illustration 124 : Groupe de grands cormorans observé en marge d'un des étangs du site Nord-ouest
(Source : Ectare - 2017)

Pour ce qui est de la **grande aigrette**, l'espèce a été observée à plusieurs reprises en partie Nord du site Sud-Est, recherchant de la nourriture au sein d'une vaste gamme de milieux ouverts, comprenant notamment les prairies humides et les pâturages gras. L'observation d'un regroupement de 6 individus au sein d'un boisement jouxtant plusieurs petits étangs en marge Est du site Sud-Est laisse présager la présence d'un dortoir hivernal partagé avec le héron cendré.



Illustration 125 : Dortoir hivernal potentiel d'Ardéidés en marge Est du site Sud-est (Source : Ectare - 2017)

Une petite population hivernante de **bécassine des marais** (6 individus) a été relevée sur le site Nord-Ouest, au niveau d'un secteur bocager riche en zones humides. L'espèce semble y fréquenter principalement les zones de bas-marais, où elles peuvent s'alimenter à la faveur des nombreuses gouilles et flaques.



Illustration 126 : Bas-marais fréquenté par la bécassine des marais (Source : Ectare - 2017)

Les **boisements marécageux et les ripisylves** constituent des sites d'alimentation pour le tarin des aulnes et des zones de repli pour la bécasse des bois.

Enfin, deux rapaces non nicheurs sur l'AEI fréquentent le secteur d'étude en dehors de la période de reproduction, notamment durant l'hivernage : le **faucon pèlerin** et le **busard-Saint-Martin**.

Le **faucon pèlerin**, dont un individu a également été observé en déplacement local au printemps 2016, semble fréquenter le secteur d'étude en tant que territoire de chasse annexe lors de la période hivernale. L'espèce, connue comme nicheuse sur la vallée de la Gartempe, s'éloigne fréquemment de ses quartiers de reproduction pendant l'hiver, à la recherche de secteurs riches en proies. Il s'agit principalement des vallées alluviales, des marais ou des secteurs riches en zones humides. Bien qu'aucune action de chasse n'ait pu être observée, l'utilisation de l'AEI pour l'alimentation de l'espèce en période hivernale n'est pas à exclure, notamment en partie centrale du site Nord-Ouest, caractérisée par la présence conjointe d'étangs et de zones humides ouvertes.

Le **busard Saint-Martin** a été observé à plusieurs reprises sur le secteur d'étude en dehors de la période de reproduction (fin octobre 2015, mars 2016, novembre 2016). Les observations correspondent essentiellement à des individus isolés en action de chasse, exploitant notamment les secteurs agricoles les plus ouverts de l'AEI et de ses marges (lieux-dits la « Goutte Prandeau » et « les Bouiges »). Aucun dortoir de busards n'a été recensé sur ou en marge de l'AEI, ce qui peut s'expliquer par l'absence de zones de landes, friches, marais favorables aux rassemblements post-nuptiaux de l'espèce. Ainsi, il est probable que les individus observés proviennent d'un dortoir hivernal plus lointain. En effet, plusieurs dortoirs hivernaux de busards sont connus dans un rayon de 10 km autour du site, notamment au niveau de la ZNIEFF de type I « Landes de Chégurat », localisée à moins de 3 km au Sud-Est de l'AEI. L'espèce est également citée sur les landes de la vallée de la Gartempe, des Monts d'Ambazac.

Conclusions sur l'hivernage

Les prospections réalisées en période d'hivernage n'ont pas permis de mettre en évidence de regroupements significatifs d'espèces grégaires à cette période de l'année (vanneau huppé, pluvier doré...).

La présence conjuguée de **zones humides et d'étangs** favorise toutefois la présence d'espèces hivernantes inféodées à ce type de milieu, comme le **grand cormoran**, la **bécassine des marais** et la **grande aigrette**.

Les populations hivernantes de cette dernière sont considérées comme « vulnérables » en Limousin, et sa fréquentation du site Sud-Est constitue un enjeu ciblé sur le maintien des zones humides et milieux aquatiques à l'échelle locale. L'observation d'un groupe d'individus au niveau d'un boisement riche en bois mort sur pied localisé en queue d'un étang prenant place à l'Est de la zone d'étude laisse présager la présence d'un **dortoir hivernal d'Ardéidés** en marge du site.

Enfin, **deux espèces de rapaces d'intérêt communautaire** s'alimentent dans le secteur d'étude en période hivernale : le **faucon pèlerin** et le **busard Saint-Martin**. Les populations hivernales de ce dernier sont également considérées comme menacées en Limousin, notamment en raison du recul des landes qui constituent les biotopes préférentiellement exploités par l'espèce à l'échelle locale. **Aucun dortoir de busards n'a été recensé sur l'AEI ou en marge de celle-ci**. Toutefois la zone d'étude semble s'inscrire dans un secteur propice à la mise en place de dortoirs hivernaux, notamment à la faveur des différentes vallées encaissées visées par les zonages naturels locaux (notamment vallée de la Gartempe).

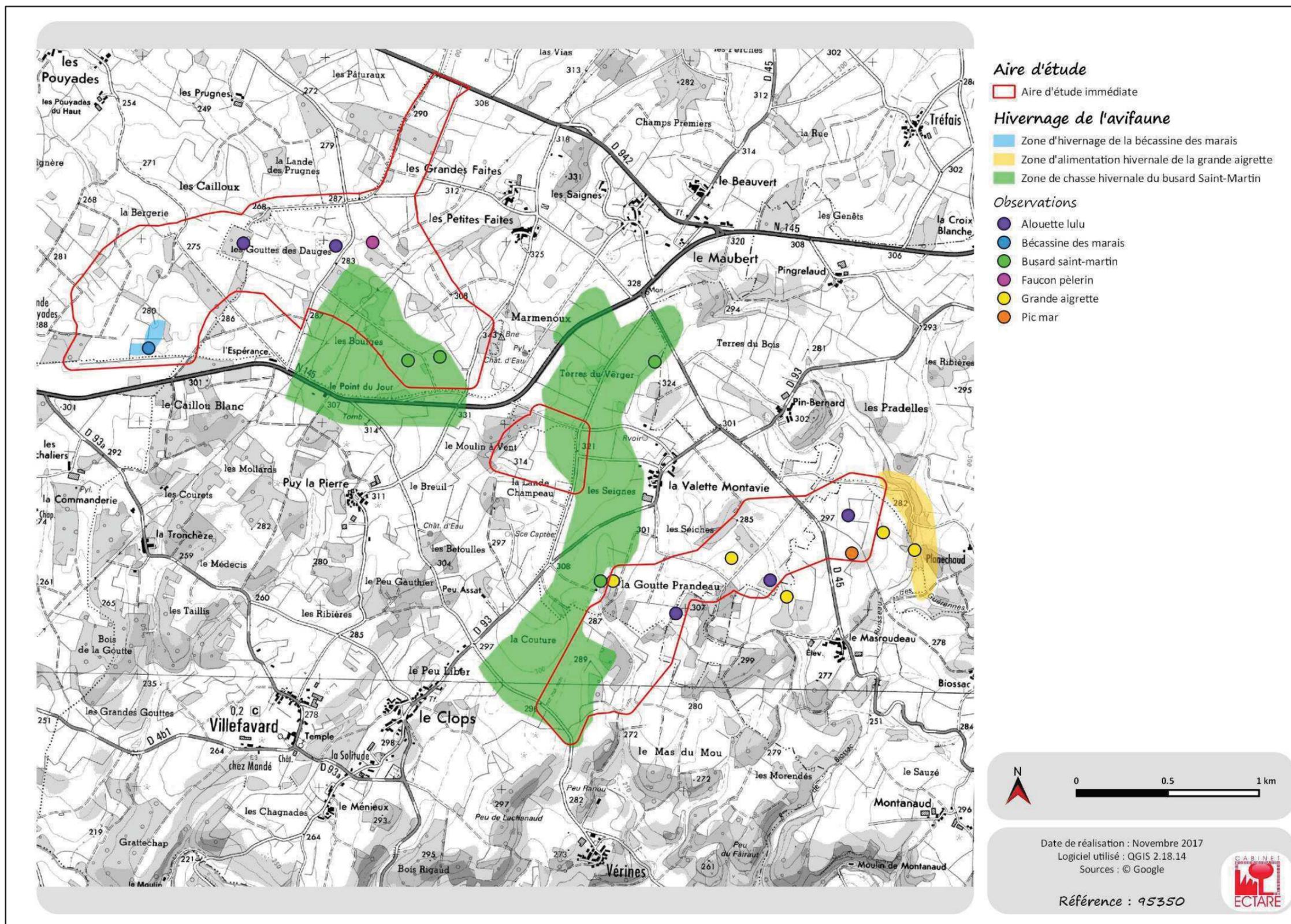


Illustration 127 : Situation de l'AEI vis-à-vis de l'hivernage de l'avifaune (Source : Ectare - 2017)

3.3.4. LES CHIROPTERES

3.3.4.1. LES ESPECES RECENSEES A L'ECHELLE LOCALE

Les informations issues des bases de données du GMHL, ainsi que celles issues des zonages naturels nous indiquent que **20 espèces de Chiroptères ont été recensées au sein de l'AEE** sur la période 1985-2014 :

Nom vernaculaire Nom latin	Gîtes d'Hibernation	Gîtes de reproduction	Gîtes de transit	Déplacement/ Chasse
Petit rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	X	X	X	-
Grand rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	X	X	X	-
Murin de Daubenton <i>Myotis daubentoni</i>	X	X	X	X
Murin à moustaches <i>Myotis mystacinus</i>	X	X	X	X
Murin de Brandt <i>Myotis brandtii</i>	-	-	-	X
Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i>	X	-	-	X
Murin de Natterer <i>Myotis nattereri</i>	X	-	X	X
Murin de Bechstein <i>Myotis bechsteini</i>	X	-	-	X
Grand murin <i>Myotis myotis</i>	X	X	X	X
Petit murin <i>Myotis blythii</i>	-	-	X	-
Noctule commune <i>Nyctalus noctula</i>	-	-	X	X
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	-	-	-	X
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	X	X	X	X
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	-	X	X	X
Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhli</i>	-	-	X	X
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>	-	-	X	-
Oreillard roux <i>Plecotus auritus</i>	X	-	X	X
Oreillard gris <i>Plecotus austriacus</i>	-	X	X	-
Barbastelle d'Europe <i>Barbastellus Barbastellus</i>	X	X	X	X
Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersi</i>	-	-	X	-

Illustration 128 : Les chiroptères recensés au sein de l'AEE entre 1985-2014 (Source : Ectare - 2017)

Parmi les 20 espèces citées sur l'AEE, l'on recense :

- **10 espèces de Chiroptères** pour lesquelles des **gîtes d'hibernation** sont connus localement, dont 6 espèces d'intérêt communautaire (Petit Rhinolophe, Grand rhinolophe, Grand murin, Murin de Bechstein, Murin à oreilles échancrées, Barbastelle d'Europe) ;
- **9 espèces de Chiroptères** pour lesquelles des **gîtes de reproduction** sont connus localement, dont 4 espèces d'intérêt communautaire (Petit rhinolophe, Grand rhinolophe, Grand murin, Barbastelle d'Europe),
- **16 espèces de Chiroptères** pour lesquelles des **gîtes de transit** sont connus localement, dont 6 espèces d'intérêt communautaire (Petit Rhinolophe, Grand rhinolophe, Petit murin, Grand murin, Barbastelle d'Europe, Minioptère de Schreibers),
- **14 espèces de Chiroptères** qui ont été contactés localement en **activité de déplacement/chasse**, dont 4 espèces d'intérêt communautaire (Grand murin, Murin à oreilles échancrées, Murin de Bechstein, Barbastelle d'Europe).

L'analyse des données issues de la base de données GMHL concernant les détections ultrasonores réalisées sur les communes de l'AER, indique qu'au moins 7 espèces ont pu être contactées en activité de chasse/déplacement au sein de l'AER sur la période 1990-2002 :

Nom vernaculaire	Nombre de sites où l'espèce a été contactée	Nombre de contacts totaux
Grand murin	2	2
Murin de Daubenton	9	23
Noctule commune	4	7
Sérotine commune	5	5
Pipistrelle commune	11	32
Pipistrelle de Kuhl	4	7
Oreillard roux	1	1
Oreillard sp.	1	1

Illustration 129 : Les chiroptères en activité recensés sur l'AER sur la période 1990-2002 (Source : Ectare - 2017)

3.3.4.2. SENSIBILITE DU SECTEUR D'ETUDE VIS-A-VIS DES CHIROPTERES

En 2012, le Groupe Mammalogique et herpétologique du Limousin (GMHL) a publié une carte des sites à Chiroptères sensibles à l'éolien dans le cadre du Schéma Régional Eolien. Ce travail, basé sur un bilan des observations de Chiroptères à l'échelle régionale (gîtes hivernaux, gîtes estivaux), a permis l'élaboration d'une cartographie synthétique faisant apparaître les sites à Chiroptères les plus sensibles pour l'implantation des éoliennes vis-à-vis des Chiroptères.

Les sites d'intérêt régional et national ont ainsi été cartographiés, et une zone tampon leur a été attribuée au sein de laquelle toute implantation de projet éolien apparaît incompatible avec la conservation des populations de Chiroptères.

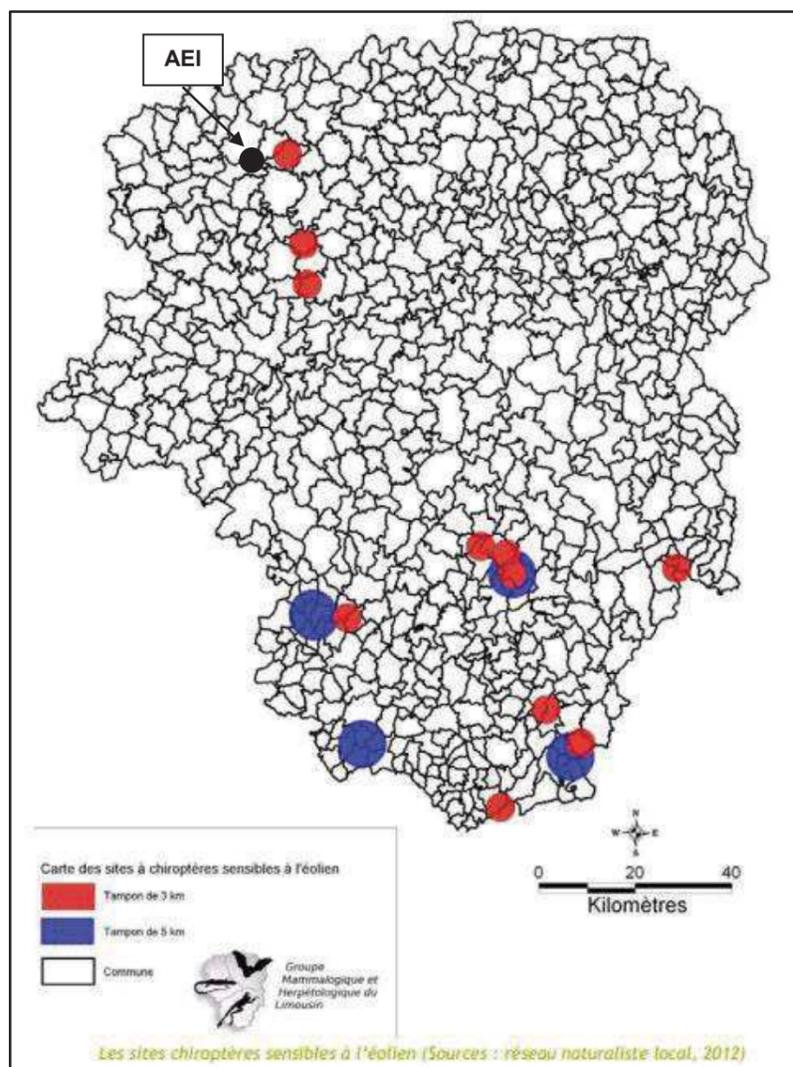


Illustration 130 : Cartographie des sites à Chiroptères d'importance régionale à nationale en Limousin (Source : GMHL - Ectare - 2017)

La zone tampon relative aux sites à Chiroptères d'intérêt régional a été portée à 3 km, tandis que celle relative aux sites d'intérêt national a été portée à 5 km.

Cette cartographie fait apparaître que la majorité des sites d'intérêt régional à national sont localisés dans le département de la Corrèze, notamment dans le quart Sud-Ouest du territoire. Toutefois, 3 sites d'intérêt régional sont recensés en Haute-Vienne, correspondant à trois gîtes à fort enjeu régional pour

la conservation du grand murin (gîtes de mise de bas et gîtes d'hibernation) visés par les ZSC « Vallée de la Gartempe » et « Mine de Chabannes et souterrains des Monts d'Ambazac ».

Parmi ces 3 sites, l'église de Saint-Sornin-Leulac, qui constitue l'un des gîtes de mise bas les plus importants pour le grand murin en Limousin, est localisée à environ 4,3 km de l'AEI.

3.3.4.3. LES POTENTIALITES ECOLOGIQUES AU SEIN DE L'AIRES D'ETUDE IMMEDIATE

L'AEI s'inscrit dans la région naturelle de la Basse-Marche limousine, se présentant comme un secteur rural doucement vallonné, principalement dédié à une activité agricole d'élevage. Le site est caractérisé par un **maillage bocager localement bien conservé**, favorisant la formation d'une mosaïque d'habitats diversifiée, favorable au développement d'une grande partie des espèces de Chiroptères recensées dans le département de la Haute-Vienne.

Le **bocage**, composé d'un réseau de haies arborescentes, arbustives et mixtes, marque l'écopaysage local, favorisant à la fois les déplacements et l'alimentation pour la plupart des espèces. La présence d'arbres mûres à sénescents, riches en cavités, s'avère également propice à la mise en place de gîtes pour plusieurs espèces arboricoles, comme la barbastelle d'Europe, les noctules et certaines espèces de murins.



Illustration 131 : Réseau bocager localement bien conservé, composé de haies arborescentes à mixtes

(Source : Ectare - 2017)

La présence conjointe de **boisements, de zones humides et d'étangs**, constitue également des éléments propices au développement d'espèces plus spécialisées, participant, par la même occasion, à la diversification du cortège potentiel de Chiroptères de l'AEI.



Illustration 132 : Etang présent au niveau du site nord-ouest (Source : GMHL - Ectare - 2017)

Les **boisements**, et notamment les formations matures, représentent des zones de chasses prisées par de nombreuses espèces, qu'elles soient ubiquistes ou spécialisées. Ainsi, les lisières, la canopée et les sous-bois clairs peuvent être exploités pour la chasse en raison de leur richesse en Insectes. Bien que principalement occupée par des chênaies et chênaies-châtaigneraies traitées sous forme de taillis, l'AEI accueille des boisements plus matures, qui s'avèrent plus favorables au développement des espèces à mœurs forestières, notamment par une richesse plus importante en proies et par la présence d'arbres à cavités potentiellement exploitables pour la mise en place de gîtes par certaines espèces arboricoles. Les boisements les plus matures s'observent majoritairement au niveau du site Sud-Est



Illustration 133: Boisements matures localement présents sur le site sud-est (Source : GMHL - Ectare - 2017)

Les **zones humides et les surfaces aquatiques**, souvent riches en Insectes volants, sont préférentiellement exploitées par une large gamme d'espèces, dont certaines spécialisées, comme le murin de Daubenton.



Illustration 134 : Vallon humide bordé de haies bocagères à hautes tiges sur le site sud-est (Source : GMHL - Ectare - 2017)

Enfin, les **milieux ouverts à semi-ouverts herbacés** composent une part importante de l'AEI, prenant principalement la forme de pâturages et prairies de fauche. Intégrés à un maillage bocager et soumis à une gestion extensive, ce type de biotope constitue des zones de chasse préférentielles pour de nombreuses espèces, notamment en raison d'une importante diversité d'insectes. Les parcelles cultivées, les prairies temporaires et les pâturages intensifs sont cependant nettement moins intéressants pour les Chiroptères. Enfin, les zones ouvertes, pauvres en linéaires de haies et ne bosquets, sont délaissées par la plupart des espèces forestières ou bocagères, mais sont susceptibles d'être exploitées par certaines espèces moins sensibles à la présence d'un écopaysage diversifié, comme la sérotine commune, les pipistrelles et les noctules.

3.3.4.4. **LES RELEVES DE TERRAIN**

Calendrier d'observation des espèces

Le protocole établi, tant en termes de période, de nombre de campagnes d'observation et de méthodologie employée, respecte les recommandations du « Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres » dans sa version de décembre 2016.

Les relevés effectués dès le début du mois d'avril et au mois de mai puis au mois de septembre et d'octobre devaient permettre la mise en évidence d'une éventuelle activité de transit migratoire.

Trois inventaires nocturnes ont été réalisés aux mois de juin, juillet et août. Ces prospections permettent de confirmer et de compléter le peuplement chiroptérologique à un des moments les plus critiques pour ces animaux. En effet, la fin de l'été constitue la période de vol des jeunes.

Date	Ciel	Vent	Température (°C)	Objectifs	Prospections
07-08/04/2016	Nuageux avec averses	Faible	2 à 9°C	Relevés de printemps (Migration / Transit)	Boîtiers SM2 bat
02-03/05/2016	Quelques nuages / Brouillard	Faible	5 à 8°C		Boîtiers SM2 bat
08-09/06/2016	Nuit claire	Faible	15 à 21°C	Relevés d'été (mise bas et élevage des jeunes)	Boîtiers SM2 bat
26-27/07/2016	Nuit claire	Faible	16 à 21°C		Boîtiers SM2 bat Pettersson D240x
22-23/08/2016	Nuit claire	Faible à modéré	21°C		Boîtiers SM2 bat Pettersson D240x
27-28/09/2016	Nuit claire	Faible	10 à 16°C	Relevés d'automne (accouplement / Migration / Transit)	Boîtiers SM2 bat
19-20/10/2016	Nuageux	Faible	5 à 10°C		Boîtiers SM2 bat
20/01/2016	Nuageux	Nul à faible	8°C	Recherche de gîte / Hibernation	Visuelles

Illustration 135 : Calendrier des inventaires réalisés en 2016 (Source : GMHL - Ectare - 2017)

Date	Ciel	Vent	Température (°C)	Objectifs	Prospections
24-25/05/2018	Couvert	Faible	14 à 24°C	Relevés de printemps (Migration / Transit)	Boîtier SM2 bat
20-21/07/2018	Nuit claire	Faible	24 à 32°C	Relevés d'été (mise bas et élevage des jeunes)	Boîtier SM4 bat

Illustration 136 : Calendrier des inventaires réalisés en 2018 (Source : GMHL - Ectare - 2018)

Des enregistrements continus à l'aide de boîtiers automatiques SM2/SM4 Bat ont également été mis en œuvre entre mai et juillet 2018 au niveau du futur emplacement de l'éolienne E3. L'activité chiroptérologique mise en évidence par ces enregistrements ne peut être comparée de manière précise avec ceux obtenus sur les 4 points d'enregistrements utilisés en 2016 (météo différente notamment), mais permet de caractériser la fréquentation du secteur de l'éolienne E3 par les différentes espèces de chauves-souris contactées localement.

Choix des sites d'observation

Un des objectifs était aussi de rencontrer une diversité d'espèces la plus représentative possible. Il s'agissait donc d'inventorier les habitats les plus favorables. Par conséquent, la proximité des points d'eau et des zones humides, les zones de lisières, les boisements de feuillus ainsi que haies ont été privilégiés.

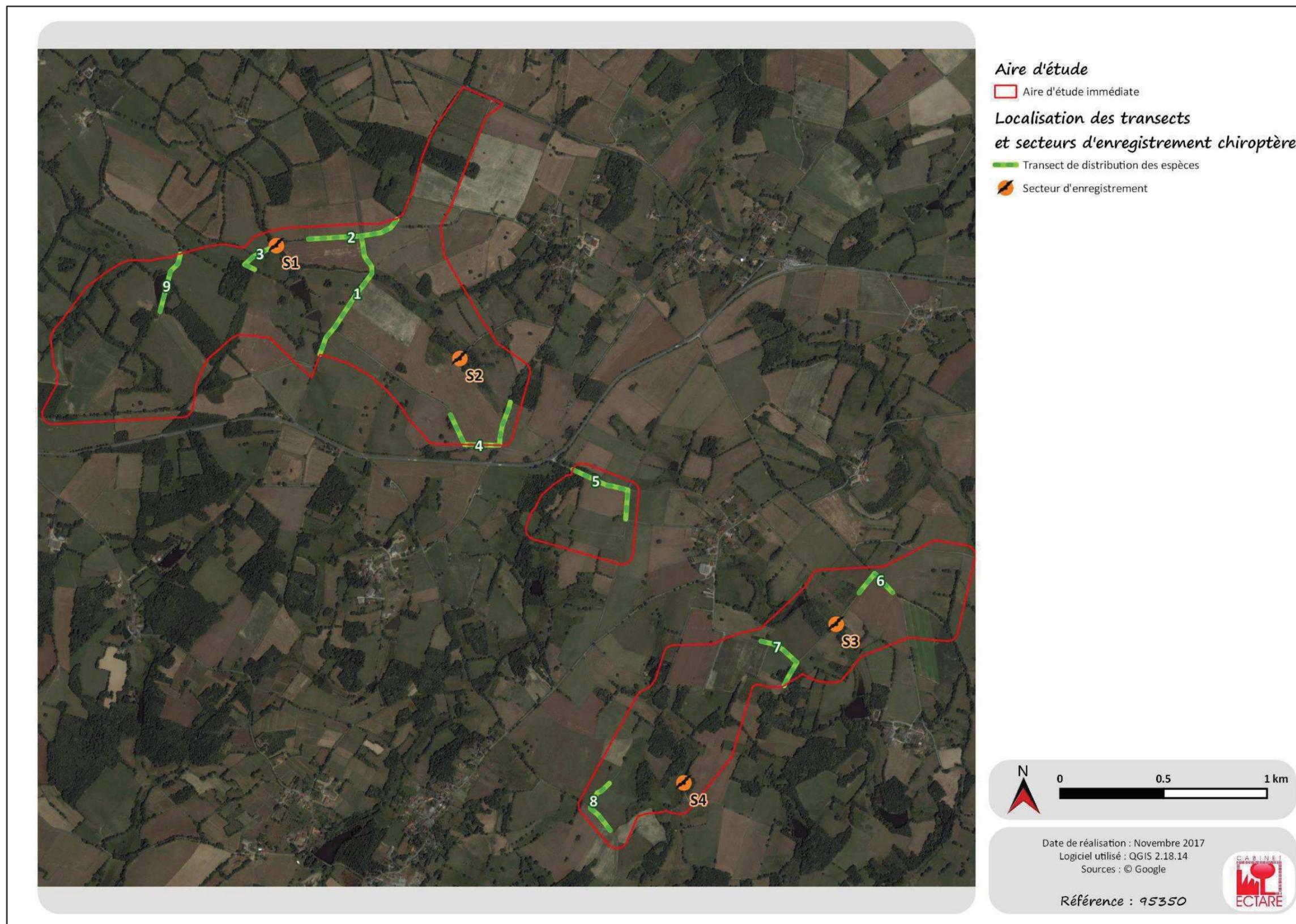


Illustration 137 : Localisation des points fixes et des transects d'enregistrement Chiroptères (Source : Ectare - 2017)

Espèces répertoriées

Dans les analyses suivantes, les résultats qui sont pris en compte ne concernent que les espèces dont l'indice de confiance est supérieur ou égal à 7 (Cf. la méthodologie de détermination des espèces dans le rapport en annexe).

Nom commun	Nom scientifique	Indice de confiance (0 à 10)
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastellus Barbastellus</i>	10
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	6
Petit murin	<i>Myotis blythii</i>	5
Grand murin/petit murin	<i>Myotis myotis / Myotis blythii</i>	10
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentoni</i>	7
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	10
Murin hautes fréquences	<i>Myotis sp.</i>	2
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	9
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	10
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	8
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	6
Oreillard sp. (Oreillard gris / Oreillard roux)	<i>Plecotus sp. (Plecotus austriacus / Plecotus auritus)</i>	10
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	10
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	10
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhli</i>	10
Pipistrelle de Kuhl / Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus kuhlii / Pipistrellus nathusii</i>	3
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	8
Nombre d'espèces contactées avec un indice de confiance égal ou supérieur à 7 (minimum)		10

Illustration 138 : Les Chiroptères inventoriés (Source : Ectare - 2017)

Les nuits d'inventaire ont permis de contacter au moins 11 espèces (avec un indice de confiance égal ou supérieur à 7), ce qui représente une diversité relativement moyenne, avec 40% des espèces recensées en région Limousin.

D'après les données bibliographiques, il est probable que le Petit murin, l'Oreillard roux et d'autres murins soient effectivement présents dans l'AER augmentant ainsi le nombre d'espèces à au moins 13 soit plus de la moitié des espèces présente en région Limousin.

Pour la suite de l'étude, les données attribuées aux espèces dont l'indice de confiance est inférieur à 7 seront regroupées avec celles des espèces indéterminées appartenant au même genre (par exemple *Myotis sp.* pour les différents murins à hautes fréquences).

Les chiffres qui sont présentés ont été calculés suite à l'application des coefficients établis par Barataud (2012). Lorsque plusieurs coefficients sont possibles (par exemple pour le groupe des murins), c'est le coefficient le plus faible qui a été utilisé.

Le tableau ci-après exprime la proportion des espèces contactées au cours de la totalité des inventaires :

Espèces	Somme des contacts pondérés (coeff. Barataud)	Intensité de l'activité moyenne sur une nuit (hiérarchisation Vigie-Chiro - MNHN)	Proportion des espèces contactées	
Barbastelle d'Europe	618,5	22,9	Forte	
Murin de Daubenton	161,5	6,5	Forte	1%
Murin de Natterer	181,9	7,3		1,1%
Murin sp.	1290	47,8		8%
Grand murin / Petit murin	14	0,5	Faible	<0,1%
Noctule commune	9,3	0,4	Faible	<0,1%
Noctule de Leisler	8,1	0,3		<0,1%
Noctule sp.	5,3	0,2		<0,1%
Oreillard gris	27,5	1,0	Faible	0,2%
Oreillard sp.	16,5	0,6		0,1%
Petit rhinolophe	360,0	13,3	Forte	2,2%
Pipistrelle commune	13087,5	484,7	Forte	81,1%
Pipistrelle de Kuhl	298,0	11	Faible	1,8%
Pipistrelle sp.	17,9	0,66	-	<0,1%
Sérotine commune	39	1,4	Modérée	0,2%
Total	16 135			

Légende des codes couleurs : jaune = activité faible, orange clair = Activité modérée, orange foncé = activité forte, rouge = activité très forte (hiérarchisation issue du protocole Vigie-Chiro)

L'espèce significativement majoritaire sur le site d'étude par rapport au nombre de contacts enregistrés est la **Pipistrelle commune**. Les effectifs de cette espèce semblent être importants étant donné le nombre de contacts qui représente plus de 80 % des contacts enregistrés.

Le **groupe des murins « hautes fréquences »** (comprenant plusieurs espèces du genre *Myotis* dont le Murin de Natterer et le Murin de Daubenton) et la **barbastelle d'Europe** comptent respectivement 10,1 % et 3,8 % de la totalité des contacts enregistrés, ce qui en font des espèces significatives à l'échelle de l'aire d'étude.

Enfin, le **petit rhinolophe** et la **pipistrelle de Kuhl** » composent respectivement 2,2 % et 1,8 % des contacts enregistrés.

Les autres espèces sont très faiblement représentées, avec moins de 0,3% de la totalité des contacts enregistrés.

L'utilisation de la hiérarchisation de l'intensité de l'activité des chauves-souris mise en place par le MNHN dans le cadre du protocole de suivi Vigie-Chiro permet de s'apercevoir que **4 espèces ou groupes d'espèces présentent une activité considérée comme « forte » sur l'AEI** à l'échelle de l'ensemble des enregistrements :

- La **pipistrelle commune**,
- La **barbastelle d'Europe**,
- Le **petit rhinolophe**,
- Le **groupe des murins « hautes fréquences »**.

Une seule espèce présente une activité pouvant être considérée comme « modérée » sur l'AEI à l'échelle de l'ensemble des enregistrements : La **sérotine commune**,

Les autres espèces présentent une activité « faible » à l'échelle de l'ensemble des enregistrements, mais pouvant être plus importante ponctuellement, notamment dans le cadre d'activité de transit.

Les données complémentaires recueillies au niveau du futur secteur d'implantation de l'éolienne E3, non initialement intégré à l'AEI, proviennent de deux enregistrements continus réalisés en mai et juillet 2018.

Compte tenu de la difficulté de comparaison de ces données avec celles recueillies sur le cycle annuel de 2016 au niveau des points S1 à S4, elles sont analysées dans un chapitre propre.

Le tableau ci-après présente le niveau d'activité moyen des espèces recensées, ainsi que leur répartition au sein du cortège contacté au droit du point S5 :

Espèces	Somme des contacts pondérés (coeff. Barataud)	Intensité de l'activité moyenne sur une nuit (hiérarchisation Vigie-Chiro - MNHN)	Proportion des espèces contactées	
Barbastelle d'Europe	25,2	12,6	Modéré	10,4 %
Murin sp.	20	10	-	8,7 %
Grand murin / Petit murin	3,6	1,8	Modéré	0,6 %
Noctule de Leisler	0,3	0,15	Faible	0,1 %
Oreillard gris	9,9	4,95	Modéré	4,1 %
Oreillard sp.				
Petit rhinolophe	20	10	Forte	8,7 %
Pipistrelle commune	66,4	33,2	Modéré	27,4 %
Pipistrelle de Kuhl	54	27	Modéré	22,3 %
Pipistrelle sp.	8,3	4,2	-	3,4 %
Sérotine commune	14,9	7,5	Modéré	6,1 %
Total	242,6			

Légende des codes couleurs : jaune = activité faible, orange clair = Activité modérée, orange foncé = activité forte, rouge = activité très forte (hiérarchisation issue du protocole Vigie-Chiro)

Ainsi, il apparaît qu'un minimum de 9 espèces de chauves-souris ont pu être recensées au droit de ce secteur de l'AEI, ce qui est cohérent avec les résultats obtenus en 2016 sur les autres points d'enregistrement, avec une diversité spécifique comprise entre 8 et 10 espèces.

L'activité y est dominée par les pipistrelles, qui cumulent 53,1 % des contacts enregistrés, répartis entre la pipistrelle commune et la pipistrelle de Kuhl. Viennent ensuite la barbastelle d'Europe, le groupe des murins « haute fréquence », le petit rhinolophe et la sérotine commune, avec respectivement 10,4 % ; 8,7 %, 8,7 % et 6,1 % des contacts pondérés.

Les autres espèces possèdent une proportion inférieure à 5% des contacts enregistrés et apparaissent donc moins significatives à l'échelle de ce secteur de l'aire d'étude.

3.3.4.5. ANALYSE DES ESPECES REPERTORIEES

Le Petit Rhinolophe

- Situation de l'espèce au sein de l'AEI

Le petit rhinolophe a été contacté sur l'AEI entre avril et octobre excepté en juillet, avec une **activité pouvant être considérée comme « forte »**, mais ponctuellement « très forte ». Les pics d'activité recensés en avril-mai et en septembre-octobre, correspondent aux périodes de transit migratoire.

Espèces	Relevés de printemps (contacts pondérés / point d'enregistrement)		Relevés d'été (contacts pondérés / point d'enregistrement)			Relevé d'automne (contacts pondérés / point d'enregistrement)		Occurrence des espèces
	avr-16	mai-16	juin-16	juil-16	août-16	sept-16	oct-16	
Petit rhinolophe	10	43,8	3,75	-	11,7	16,7	8,3	86%

Légende des codes couleurs : jaune = activité faible, orange clair = Activité modérée, orange foncé = activité forte, rouge = activité très forte (hiérarchisation issue du protocole Vigie-Chiro)

Illustration 139 : Contact avec le Petit Rhinolophe au sein de l'AEI (Source : Ectare - 2017)

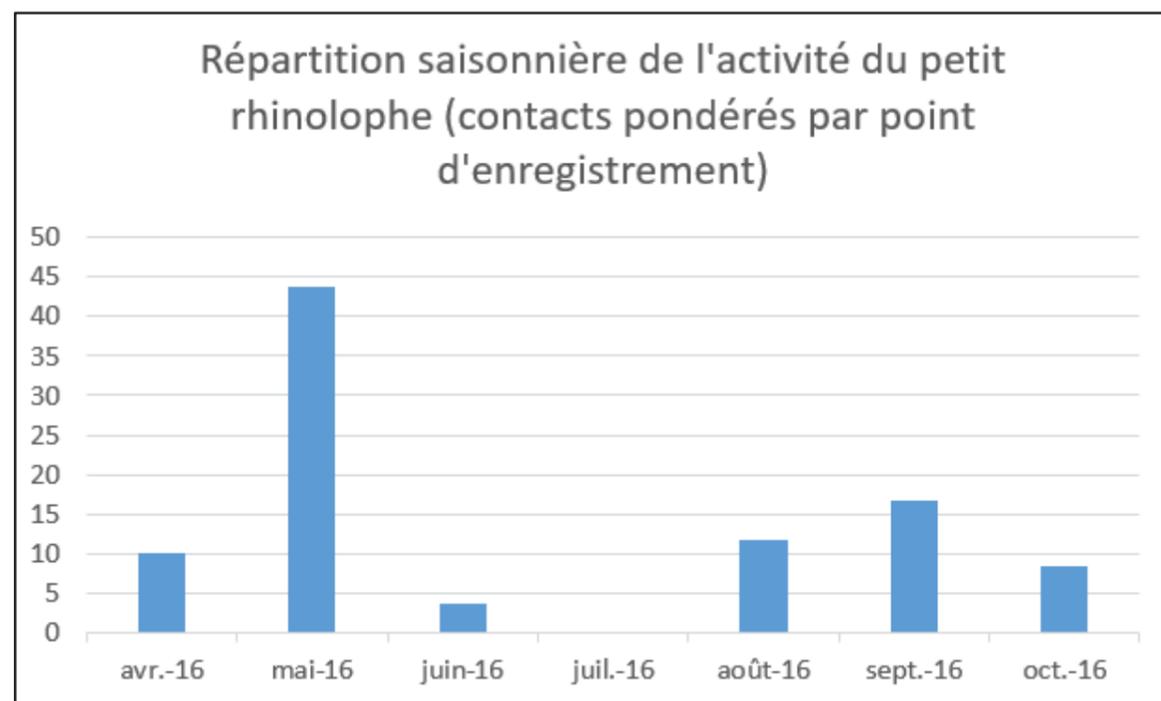


Illustration 140 : Répartition saisonnière de l'activité du Petit Rhinolophe (Source : Ectare - 2017)

Le petit rhinolophe a été contacté sur l'ensemble des secteurs d'enregistrement de l'AEI, mais fréquente de manière significativement plus importante le secteur 1 (et dans une moindre mesure le secteur 4), riche en zones humides et haies bocagères de hautes tiges, deux éléments propices au

développement de l'espèce. Ce secteur est autant utilisé durant les 3 périodes de l'année. Durant le transit printanier, les 4 secteurs sont utilisés mettant en évidence l'activité migratoire de l'espèce à travers l'AEI. Le secteur 3 semble néanmoins beaucoup moins attractif que les autres secteurs notamment pendant la période de mise-bas et d'élevage des jeunes et pendant le transit automnal. A l'inverse, le secteur 2 est surtout fréquenté par l'espèce pendant le transit automnal.

Espèces	Secteur 1	Secteur 2	Secteur 3	Secteur 4
Petit rhinolophe	30,0	7,9	6,0	10,7

Légende des codes couleurs : jaune = activité faible, orange clair = Activité modérée, orange foncé = activité forte, rouge = activité très forte (hiérarchisation issue du protocole Vigie-Chiro)

Illustration 141 : Les secteurs de fréquentation du petit Rhinolophe (Source : Ectare - 2017)

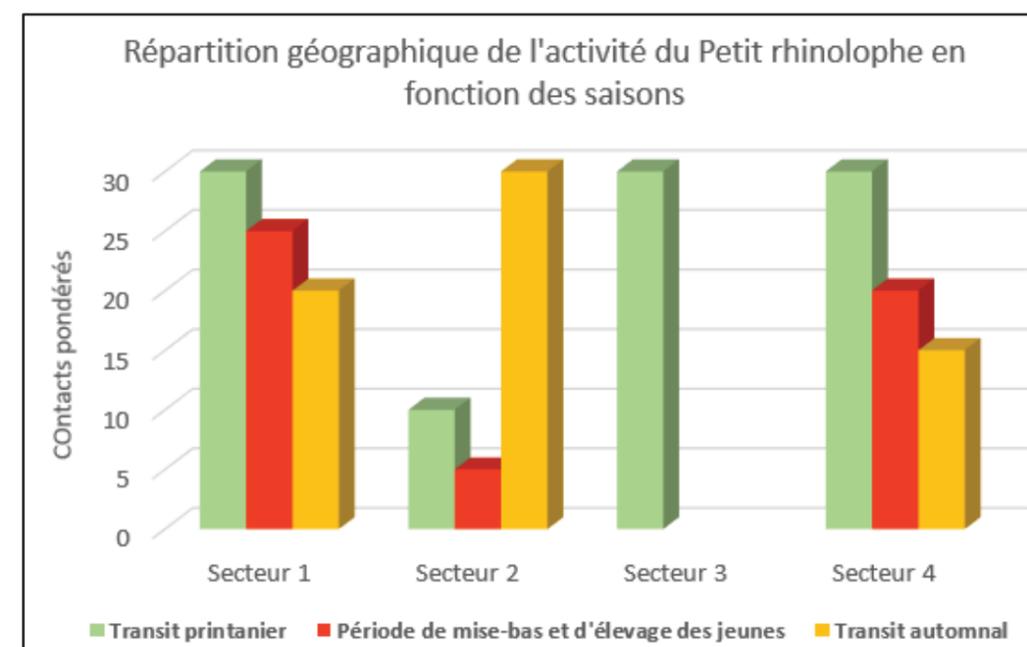


Illustration 142 : Répartition géographique de l'activité du Petit Rhinolophe en fonction des saisons

(Source : Ectare - 2017)

Le petit rhinolophe a pu être contacté sur l'ensemble de la plage horaire nocturne, avec un maximum d'activité enregistrée aux environs de 23h et de 5h, ce qui pourrait correspondre à une activité de transit et de départ/retour au gîte.

Il n'y a cependant pas de gîte favorable à l'espèce dans l'AEI.

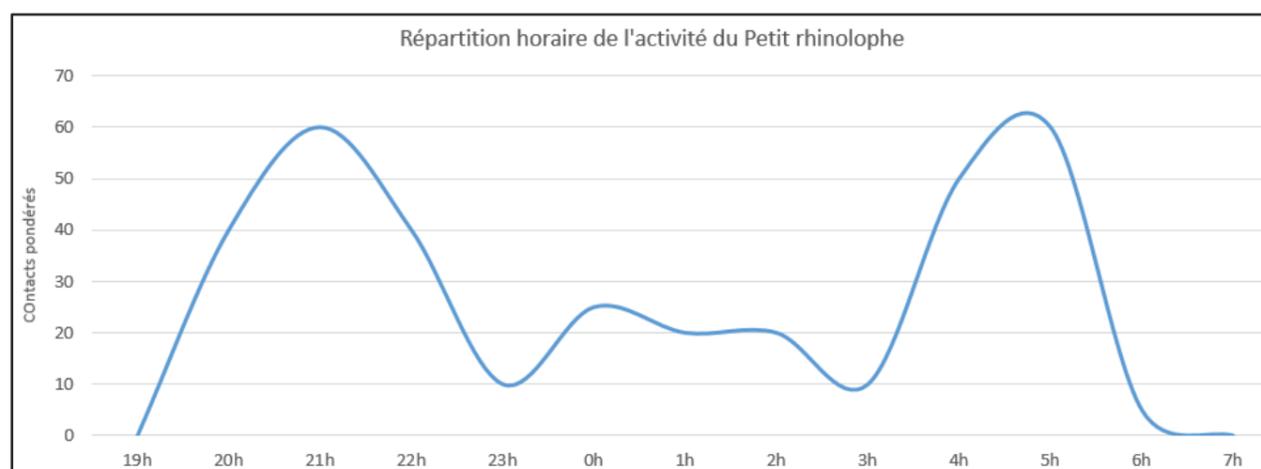


Illustration 143 : Répartition horaire de l'activité du Petit Rhinolophe (Source : Ectare - 2017)

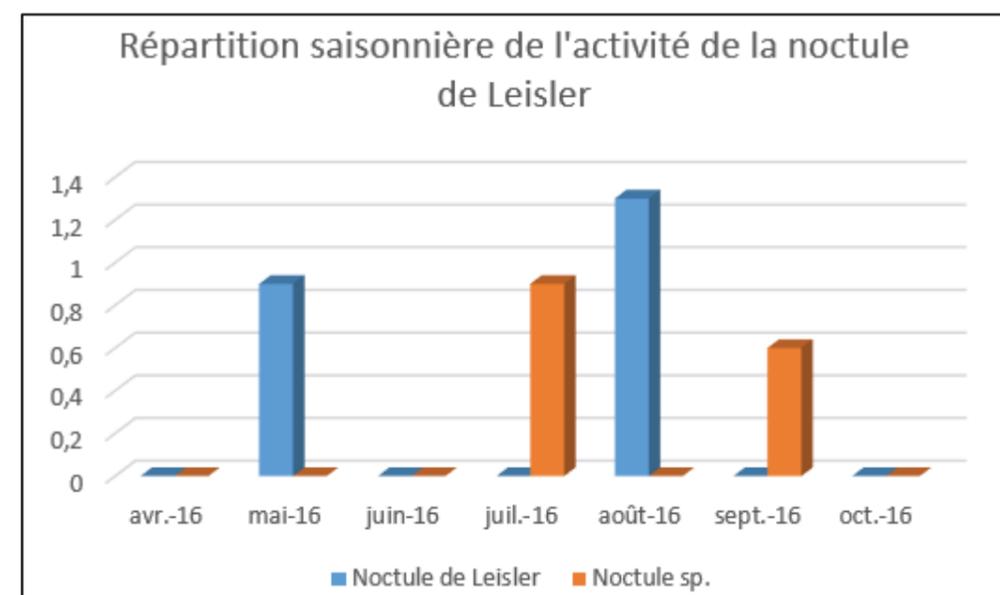


Illustration 145 : Répartition saisonnière de l'activité de la Noctule de Leisler (Source : Ectare - 2017)

La Noctule de Leisler

- Situation de l'espèce au sein de l'AEI

La noctule de Leisler a été contactée sur l'AEI de façon certaine uniquement en avril, mais il est probable que les contacts enregistrés de juillet à septembre soient à attribuer au moins en partie à cette espèce. L'activité globale est **considérée comme « faible »** au vu du nombre de contacts enregistrés. La fréquentation de l'AEI par cette espèce se fait principalement dans le cadre de transits migratoires ou locaux. Toutefois, la noctule de Leisler semble également s'alimenter sur la zone d'étude en période de mise-bas et d'élevage des jeunes.

La noctule de Leisler a été contactée sur les 4 secteurs, ce qui pourrait s'expliquer par la présence de zones humides dispersées dans l'AEI et par la bonne connexion entre ces milieux. Il n'y a pas de différences significatives d'activité entre les 4 secteurs.

Espèces	Secteur 1	Secteur 2	Secteur 3	Secteur 4
Noctule de Leisler	0,3	0,1	0,1	0,7
Noctule sp.	0,2	0,1	0,6	0,1

Légende des codes couleurs : jaune = activité faible, orange clair = Activité modérée, orange foncé = activité forte, rouge = activité très forte (hiérarchisation issue du protocole Vigie-Chiro)

Espèces	Relevés de printemps (contacts pondérés / point d'enregistrement)		Relevés d'été (contacts pondérés / point d'enregistrement)			Relevé d'automne (contacts pondérés / point d'enregistrement)		Occurrence des espèces
	avr-16	mai-16	juin-16	juil-16	août-16	sept-16	oct-16	
Noctule de Leisler	-	0,9	-	-	1,3	-	-	29%
Noctule sp.	-	-	-	0,9	-	0,6	-	29%

Légende des codes couleurs : jaune = activité faible, orange clair = Activité modérée, orange foncé = activité forte, rouge = activité très forte (hiérarchisation issue du protocole Vigie-Chiro)

Illustration 146 : Les secteurs de fréquentation de la Noctule de Leisler (Source : Ectare - 2017)

Illustration 144 : Contact avec la Noctule de Leisler au sein de l'AEI (Source : Ectare - 2017)

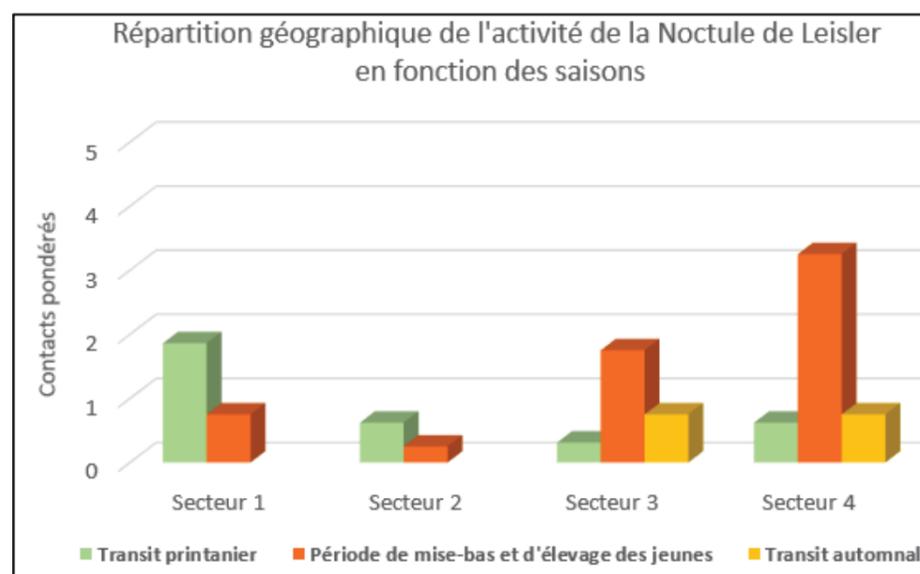


Illustration 147 : Répartition géographique de l'activité de la Noctule de Leisler en fonction des saisons

(Source : Ectare - 2017)

L'activité de la noctule de Leisler sur l'AEI se concentre principalement en début de nuit (22-23h) et en milieu de nuit (3h), ce qui laisse présager une fréquentation principalement basée sur une activité de chasse.

Toutefois, les quelques contacts enregistrés en tout début de nuit pourraient correspondre à une sortie de gîte. Les gîtes favorables à l'espèce dans l'AEI sont les arbres à cavités.

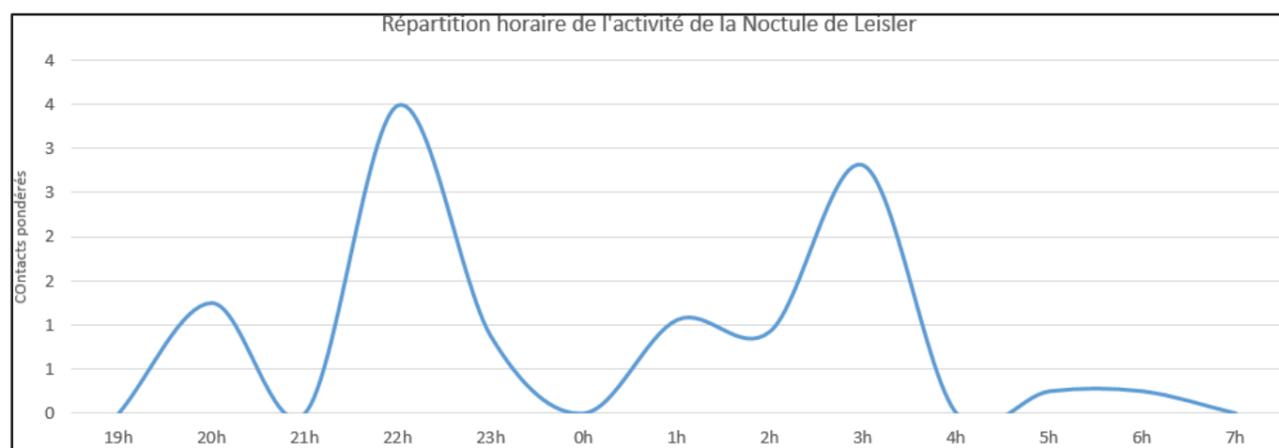


Illustration 148 : Répartition horaire de l'activité de la Noctule de Leisler (Source : Ectare - 2017)

La Noctule commune

- Situation de l'espèce au sein de l'AEI

La noctule commune a été contactée de façon certaine sur l'AEI en avril et en juin, mais il est probable que les contacts enregistrés de juillet à septembre soient à attribuer au moins en partie à cette espèce. L'activité globale peut être considérée comme « faible » au vu du nombre de contacts enregistrés. La fréquentation de l'AEI par cette espèce se fait principalement dans le cadre de transits migratoires ou locaux.

Toutefois, la noctule commune semble également s'alimenter sur la zone d'étude en période de mise-bas et d'élevage des jeunes.

Espèces	Relevés de printemps (contacts pondérés / point d'enregistrement)		Relevés d'été (contacts pondérés / point d'enregistrement)			Relevé d'automne (contacts pondérés / point d'enregistrement)		Occurrence des espèces
	avr-16	mai-16	juin-16	juil-16	août-16	sept-16	oct-16	
Noctule commune	-	0,1	2,2	-	-	-	-	29%
Noctule sp.	-	-	-	0,9	-	0,6	-	29%

Légende des codes couleurs : jaune = activité faible, orange clair = Activité modérée, orange foncé = activité forte, rouge = activité très forte (hiérarchisation issue du protocole Vigie-Chiro)

Illustration 149 : Contact avec la Noctule commune au sein de l'AEI (Source : Ectare - 2017)

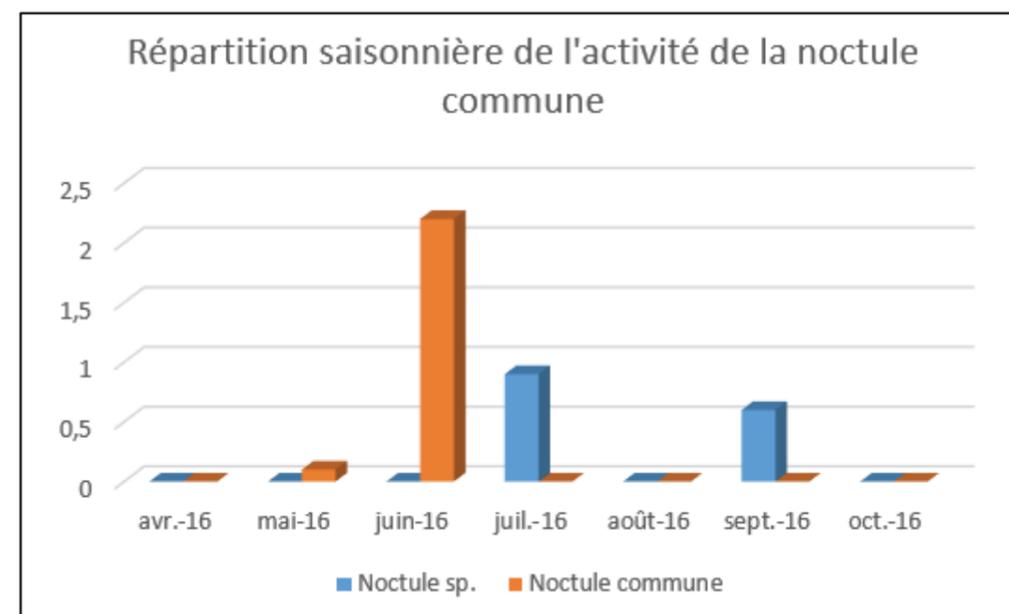


Illustration 150 : Répartition saisonnière de l'activité de la Noctule commune (Source : Ectare - 2017)

La noctule commune a uniquement été contactée sur 3 secteurs de façon certaine, mais il est très probable que le secteur 4 soit également occupé au moins ponctuellement par cette espèce. Il n'y a pas de différences significatives d'activité entre les 4 secteurs.

Espèces	Secteur 1	Secteur 2	Secteur 3	Secteur 4
Noctule commune	0,4	1,1	0,1	-
Noctule sp.	0,2	0,1	0,6	0,1

Légende des codes couleurs : jaune = activité faible, orange clair = Activité modérée, orange foncé = activité forte, rouge = activité très forte (hiérarchisation issue du protocole Vigie-Chiro)

Illustration 151 : Les secteurs de fréquentation de la Noctule commune (Source : Ectare - 2017)

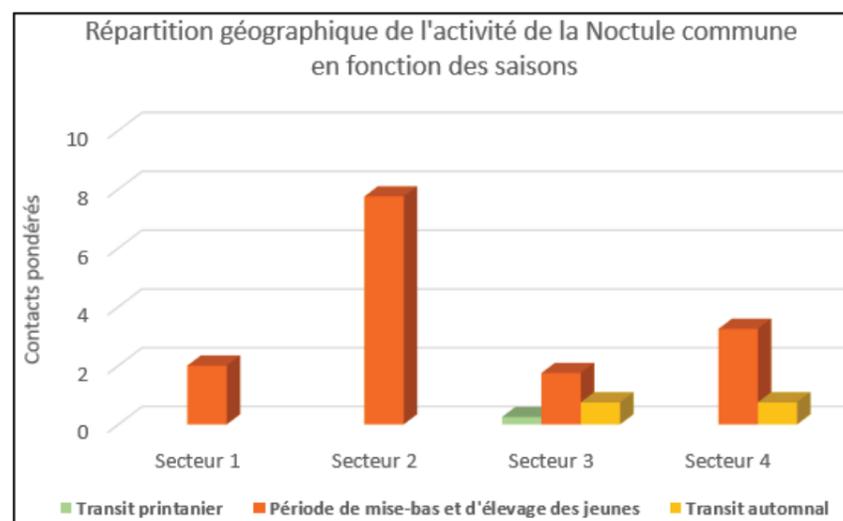


Illustration 152 : Répartition géographique de l'activité de la Noctule commune en fonction des saisons

(Source : Ectare - 2017)

L'activité de la noctule commune sur l'AEI se concentre principalement en début de nuit (22-23h), ce qui laisse présager une fréquentation principalement basée sur une activité de transit et de chasse en sortie de gîtes. Les quelques contacts enregistrés en tout début de nuit pourraient correspondre à une sortie de gîte. Les gîtes favorables à l'espèce dans l'AEI sont les arbres à cavités.

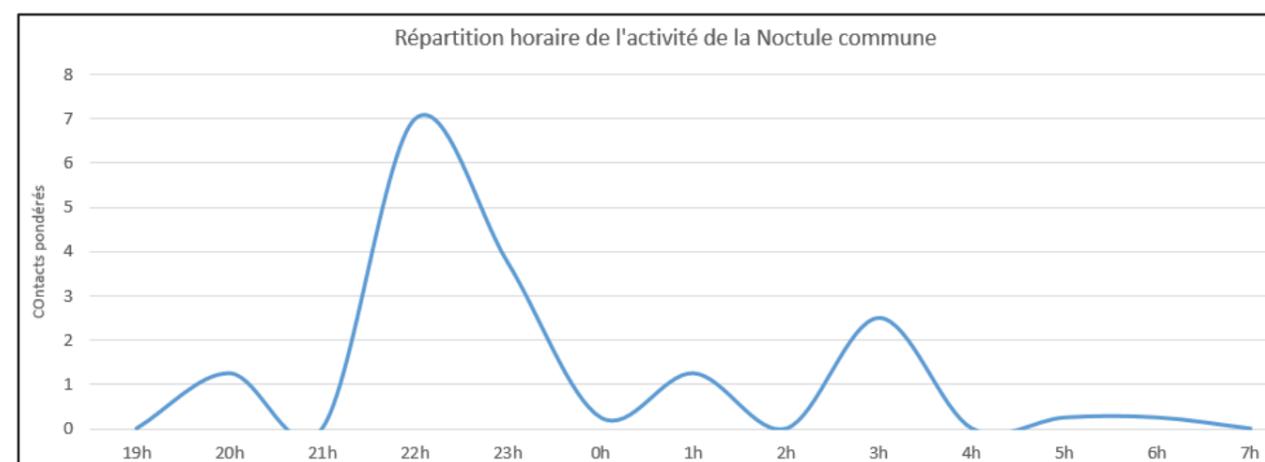


Illustration 153 : Répartition horaire de l'activité de la Noctule commune (Source : Ectare - 2017)

La Sérotine commune

- Situation de l'espèce au sein de l'AEI

La sérotine commune a été contactée sur l'AEI uniquement en mai et juin, qui semble correspondre à une activité de transit migratoire printanier, étant donné l'absence de données certaines (ou du moins le très faible nombre de données) le reste de l'année. **L'activité de la sérotine commune à l'échelle de l'AEI peut être considérée comme globalement « faible à modérée ».**

Espèces	Relevés de printemps (contacts pondérés / point d'enregistrement)		Relevés d'été (contacts pondérés / point d'enregistrement)			Relevé d'automne (contacts pondérés / point d'enregistrement)		Occurrence des espèces
	avr-16	mai-16	juin-16	juil-16	août-16	sept-16	oct-16	
Sérotine commune	-	1,3	4,8	-	-	-	-	29%

Légende des codes couleurs : jaune = activité faible, orange clair = Activité modérée, orange foncé = activité forte, rouge = activité très forte (hiérarchisation issue du protocole Vigie-Chiro)

Illustration 154 : Contact avec la Sérotine commune au sein de l'AEI (Source : Ectare - 2017)

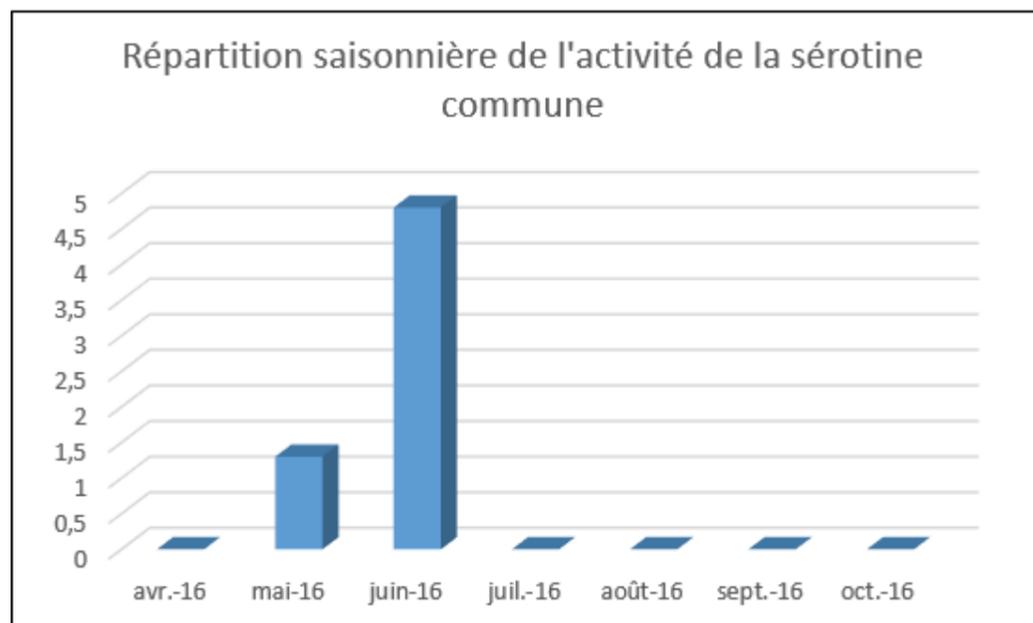


Illustration 155 : Répartition saisonnière de l'activité de la Sérotine commune (Source : Ectare - 2017)

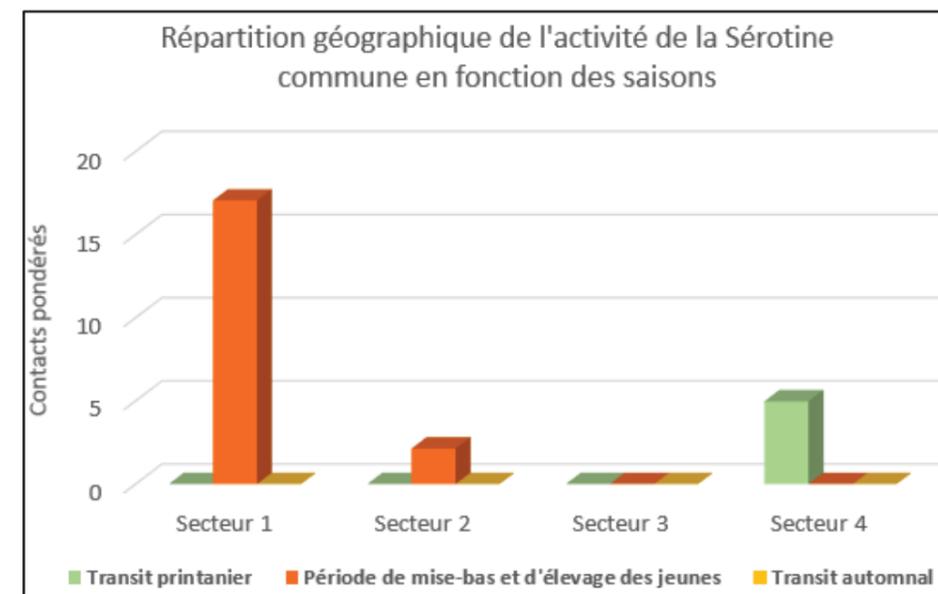


Illustration 157 : Répartition géographique de l'activité de la Sérotine commune en fonction des saisons (Source : Ectare - 2017)

L'analyse de répartition géographique de l'activité de sérotine nous permet de voir que l'espèce fréquente essentiellement le secteur 1, notamment en période estivale (mais qui correspond certainement à un transit migratoire). Ce secteur est en effet riche en lisières et linéaires bocagers, ce qui correspond à son écologie.

Espèces	Secteur 1	Secteur 2	Secteur 3	Secteur 4
Sérotine commune	2,8	0,3	-	0,7

Légende des codes couleurs : jaune = activité faible, orange clair = Activité modérée, orange foncé = activité forte, rouge = activité très forte (hiérarchisation issue du protocole Vigie-Chiro)

Illustration 156 : Les secteurs de fréquentation de la Sérotine commune (Source : Ectare - 2017)

L'activité de la sérotine commune sur l'AEI se concentre en début de nuit (21h-23h), ce qui laisse penser que cette espèce utilise le site pour du transit. Elle est presque absente le reste de la nuit. Ainsi, l'espèce ne semble pas se reproduire dans le secteur et ne possède pas de gîte dans l'AEI.

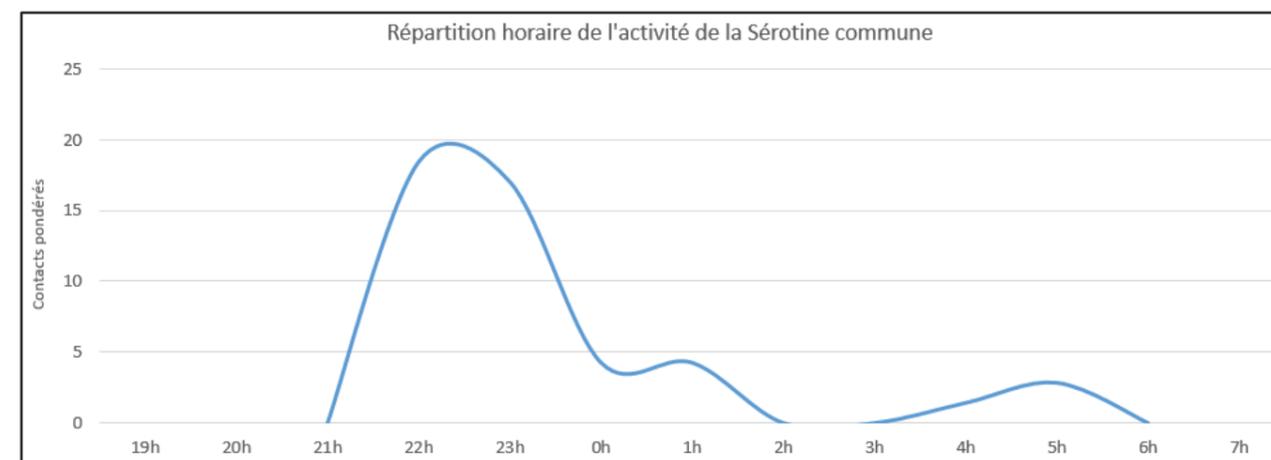


Illustration 158 : Répartition horaire de l'activité de la Sérotine commune (Source : Ectare - 2017)

La Pipistrelle commune

- Situation de l'espèce au sein de l'AEI

La pipistrelle commune est l'espèce la plus représentée dans les enregistrements et a été contactée sur l'AEI sur l'ensemble de l'année, avec un net pic d'activités pendant la période de transit printanier et pendant la période d'envol des jeunes. Ce pic d'activité pendant le mois d'août laisse présager la présence d'une population reproductrice à l'échelle locale. **L'activité de la pipistrelle commune peut être considérée comme « forte » tout au long de l'année.**

Espèces	Relevés de printemps (contacts pondérés / point d'enregistrement)		Relevés d'été (contacts pondérés / point d'enregistrement)			Relevé d'automne (contacts pondérés / point d'enregistrement)		Occurrence des espèces
	avr-16	mai-16	juin-16	juil-16	août-16	sept-16	oct-16	
Pipistrelle commune	7	1134,3	486,8	528,5	1355,7	89,9	15,8	100%

Légende des codes couleurs : jaune = activité faible, orange clair = Activité modérée, orange foncé = activité forte, rouge = activité très forte (hiérarchisation issue du protocole Vigie-Chiro)

Illustration 159 : Contact avec la Pipistrelle commune au sein de l'AEI (Source : Ectare - 2017)

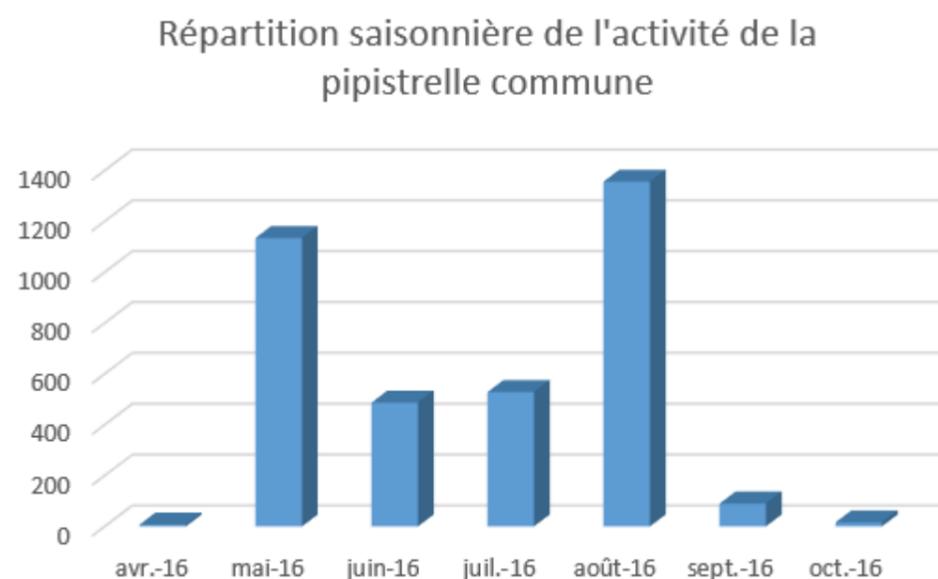


Illustration 160 : Répartition saisonnière de l'activité de la Pipistrelle commune (Source : Ectare - 2017)

La pipistrelle commune a été détectée sur l'ensemble de l'AEI, mais son activité géographique se concentre principalement sur les secteurs 2 et 4, et dans une moindre mesure sur le secteur 1. L'analyse saisonnière de l'activité géographique de la pipistrelle commune nous indique que les

secteurs 2 et 4 revêtent un intérêt particulièrement important en période de mise-bas et d'élevage des jeunes. Le secteur 3 est clairement moins fréquenté à toutes les périodes de l'année. Son activité reste tout de même modérée.

Espèces	Secteur 1	Secteur 2	Secteur 3	Secteur 4
Pipistrelle commune	402,7	682,1	177,5	704,7

Légende des codes couleurs : jaune = activité faible, orange clair = Activité modérée, orange foncé = activité forte, rouge = activité très forte (hiérarchisation issue du protocole Vigie-Chiro)

Illustration 161 : Les secteurs de fréquentation de la Pipistrelle commune (Source : Ectare - 2017)

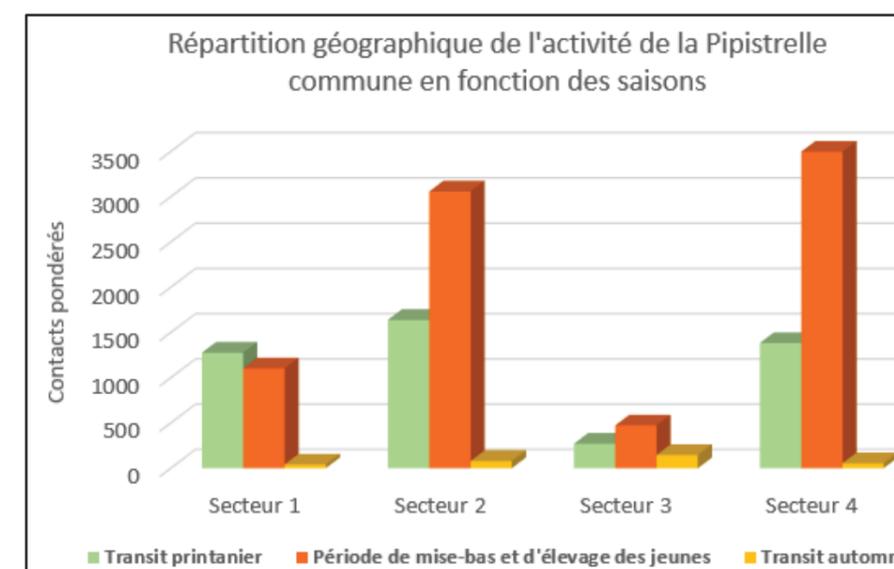


Illustration 162 : Répartition géographique de l'activité de la Pipistrelle commune en fonction des saisons (Source : Ectare - 2017)

L'activité de la pipistrelle commune sur l'AEI a été observée sur une large plage horaire comprise entre 20h et 7h du matin, avec une activité relativement homogène entre 21h et 5h, ce qui laisse penser que cette espèce utilise le site à la fois pour son alimentation et pour le transit. L'enregistrement de contact en tout début de nuit pendant la période estivale laisse également présager de la présence de gîtes estivaux à proximité relative de l'AEI, notamment au niveau des villages alentour.

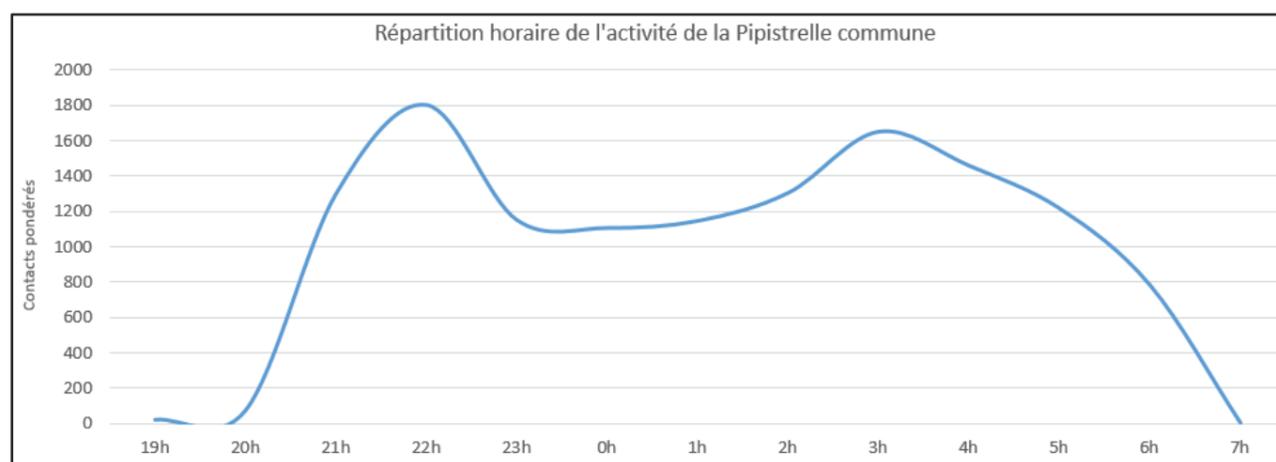


Illustration 163 : Répartition horaire de l'activité de la Pipistrelle commune (Source : Ectare - 2017)

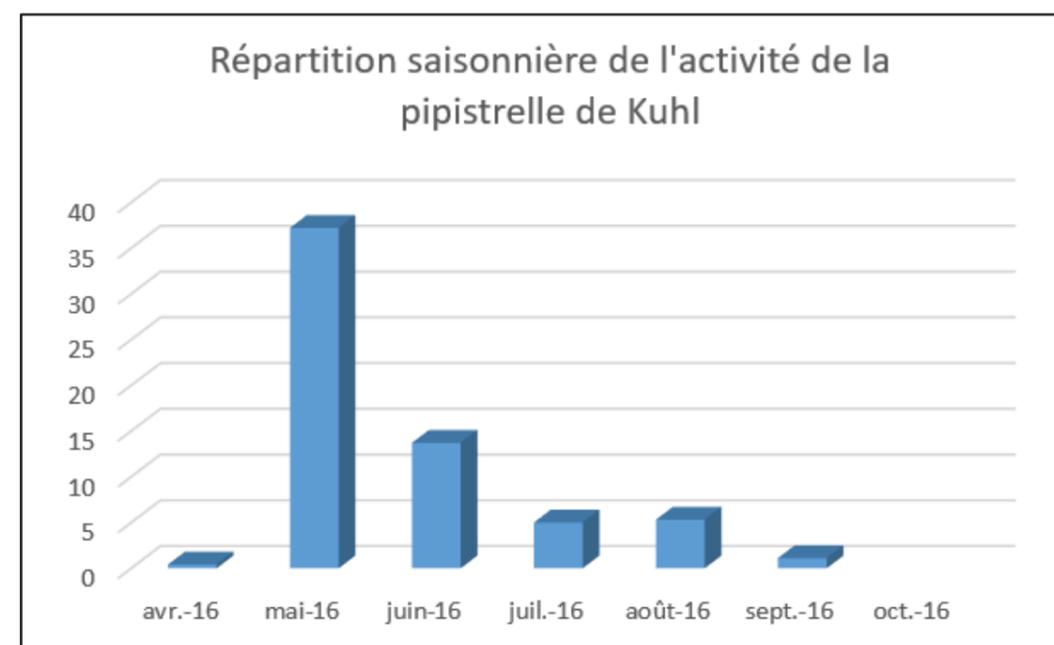


Illustration 165 : Répartition saisonnière de l'activité de la Pipistrelle de Kuhl (Source : Ectare - 2017)

La Pipistrelle de Kuhl

- Situation de l'espèce au sein de l'AEI

La pipistrelle de Kuhl a été contactée sur l'AEI toute l'année sauf au mois d'octobre, avec un fort pic d'activité recensé en mai, correspondant probablement à une activité de transit printanier. L'activité mesurée en période estivale peut correspondre à des individus reproducteurs dans le secteur en activité de chasse. **Son activité sur le site peut être considérée comme « faible à modérée » en fonction des périodes de l'année.**

La pipistrelle Kuhl a été détectée sur l'ensemble de l'AEI, avec une activité géographique globalement homogène sur les 4 secteurs. Le secteur 3 est un peu moins fréquenté que les autres secteurs. L'analyse saisonnière de l'activité géographique de l'espèce nous montre que les secteurs 1 et 2 s'avèrent les plus importants en période de transit, tandis que le secteur 4 est significativement plus exploité en période estivale, vraisemblablement dans le cadre d'une activité d'alimentation et de transit local.

Espèces	Relevés de printemps (contacts pondérés / point d'enregistrement)		Relevés d'été (contacts pondérés / point d'enregistrement)			Relevé d'automne (contacts pondérés / point d'enregistrement)		Occurrence des espèces
	avr-16	mai-16	juin-16	juil-16	août-16	sept-16	oct-16	
Pipistrelle de Kuhl	0,4	37,2	13,7	5	5,3	1,1	-	86%

Légende des codes couleurs : jaune = activité faible, orange clair = Activité modérée, orange foncé = activité forte, rouge = activité très forte (hiérarchisation issue du protocole Vigie-Chiro)

Espèces	Secteur 1	Secteur 2	Secteur 3	Secteur 4
Pipistrelle de Kuhl	13,0	11,6	4,2	9,1

Légende des codes couleurs : jaune = activité faible, orange clair = Activité modérée, orange foncé = activité forte, rouge = activité très forte (hiérarchisation issue du protocole Vigie-Chiro)

Illustration 166 : Les secteurs de fréquentation de la Pipistrelle de Kuhl (Source : Ectare - 2017)

Illustration 164 : Contact avec la Pipistrelle de Kuhl au sein de l'AEI (Source : Ectare - 2017)

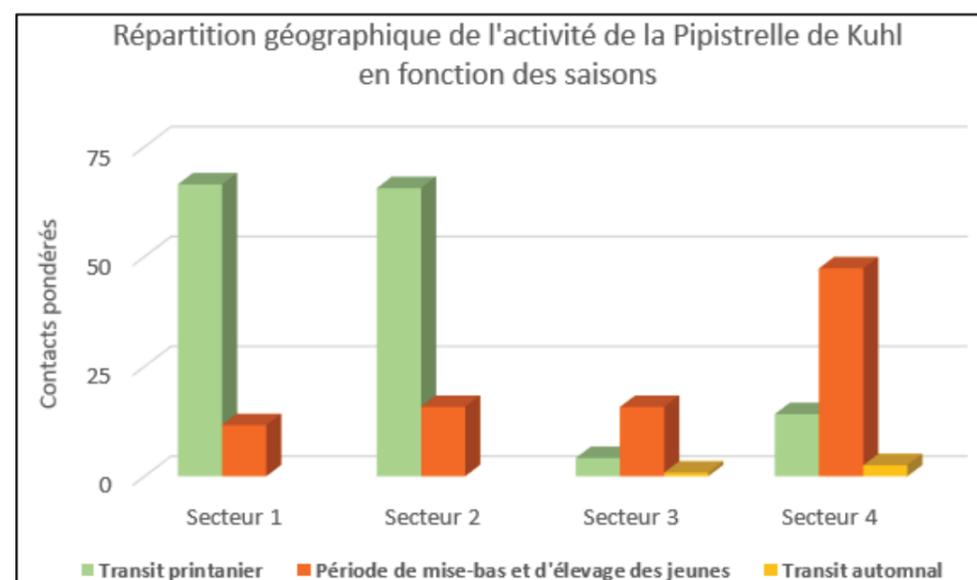


Illustration 167 : Répartition géographique de l'activité de la Pipistrelle de Kuhl en fonction des saisons

(Source : Ectare - 2017)

L'activité de la pipistrelle de Kuhl sur l'AEI a principalement été observée entre 22h et 5h, avec un pic d'activité en milieu et fin de nuit (3h à 5h). Cette activité est à attribuer à des individus en transit printanier à travers l'AEI. Le faible nombre de contacts enregistrés en début de nuit indique qu'il est peu probable que des gîtes estivaux soient présents dans l'AEI.

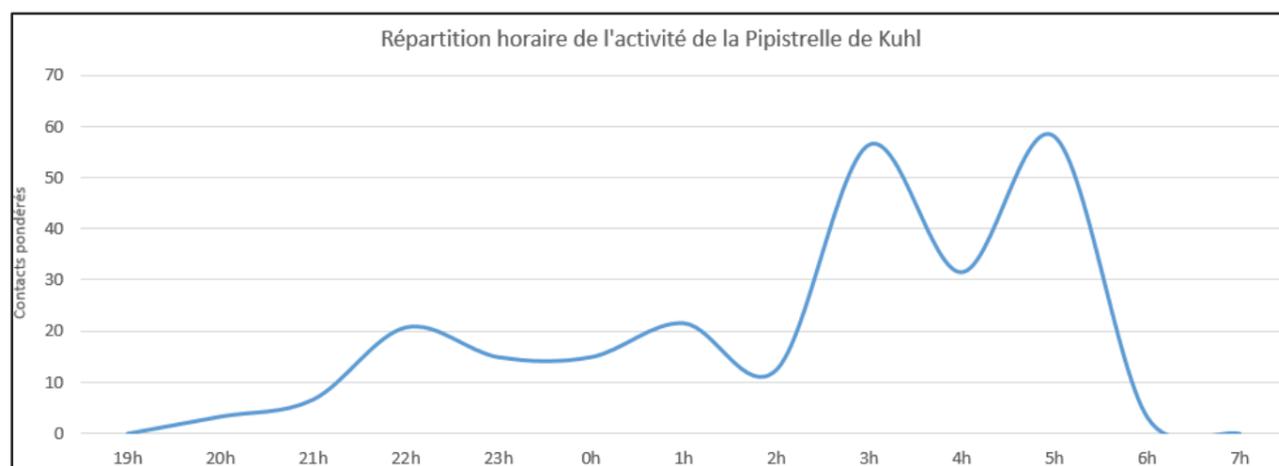


Illustration 168 : Répartition horaire de l'activité de la Pipistrelle de Kuhl (Source : Ectare - 2017)

Les Murins « hautes fréquences »

- Situation de l'espèce au sein de l'AEI

Le groupe des murins « hautes fréquences » a été contacté sur l'AEI tout au long de l'année, avec des pics d'activité recensés durant la période estivale. Le Murin de Daubenton et le Murin de Natterer sont recensés de manière certaine uniquement en avril, mai et juin. Mais il est probable que ces espèces soient présentes tout le reste de l'année (parasites issus des stridulations d'Orthoptères rendant la distinction des espèces plus difficile en période estivale). Les murins constituent le 2^{ème} taxon représenté sur l'AEI avec environ 10 % de la totalité des contacts enregistrés, après la Pipistrelle commune. **L'activité des murins peut être considérée comme « forte » tout au long de l'année, à ponctuellement « très forte » en période estivale.** Cette activité est à relativiser puisque plusieurs espèces sont probablement concernées. Il est par contre certain que le **Murin de Daubenton et le Murin de Natterer possèdent une activité considérée comme « forte » au moins en début d'année.**

Espèces	Relevés de printemps (contacts pondérés / point d'enregistrement)		Relevés d'été (contacts pondérés / point d'enregistrement)			Relevé d'automne (contacts pondérés / point d'enregistrement)		Occurrence des espèces
	avr-16	mai-16	juin-16	juil-16	août-16	sept-16	oct-16	
Murin de Daubenton	18,3	12,8	9,35	-	-	-	-	43%
Murin de Natterer	4,6	23,8	17	-	-	-	-	43%
Murin sp.	4,4	18,1	30,6	112,5	135,8	48,3	18,3	100%

Légende des codes couleurs : jaune = activité faible, orange clair = Activité modérée, orange foncé = activité forte, rouge = activité très forte (hiérarchisation issue du protocole Vigie-Chiro)

Illustration 169 : Contact avec les Murins au sein de l'AEI (Source : Ectare - 2017)

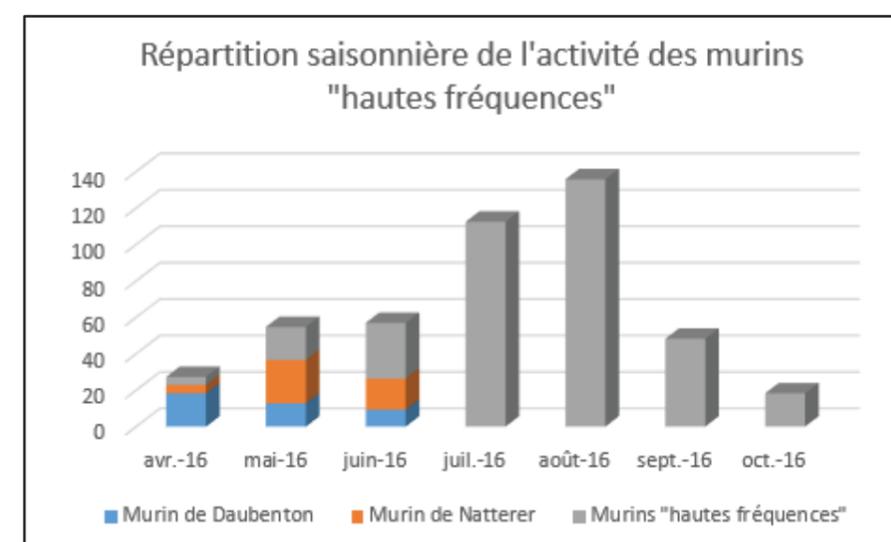


Illustration 170 : Répartition saisonnière de l'activité des Murins (Source : Ectare - 2017)

Les murins ont été détectés sur l'ensemble de l'AEI, avec une activité significativement plus importante en période estivale au niveau des secteurs 1 et 2. La présence conjointe de boisements, haies et zones humides ouvertes apparaît favorable à l'alimentation de la plupart des espèces de murins potentiellement contactées sur l'AEI.

Espèces	Secteur 1	Secteur 2	Secteur 3	Secteur 4
Murin de Daubenton	9,4	1,5	15,3	2,7
Murin de Natterer	3,7	7,8	-	15,1
Murin sp.	77,1	48,2	28,5	47,5

Légende des codes couleurs : jaune = activité faible, orange clair = Activité modérée, orange foncé = activité forte, rouge = activité très forte (hiérarchisation issue du protocole Vigie-Chiro)

Illustration 171 : Les secteurs de fréquentation des Murins (Source : Ectare - 2017)

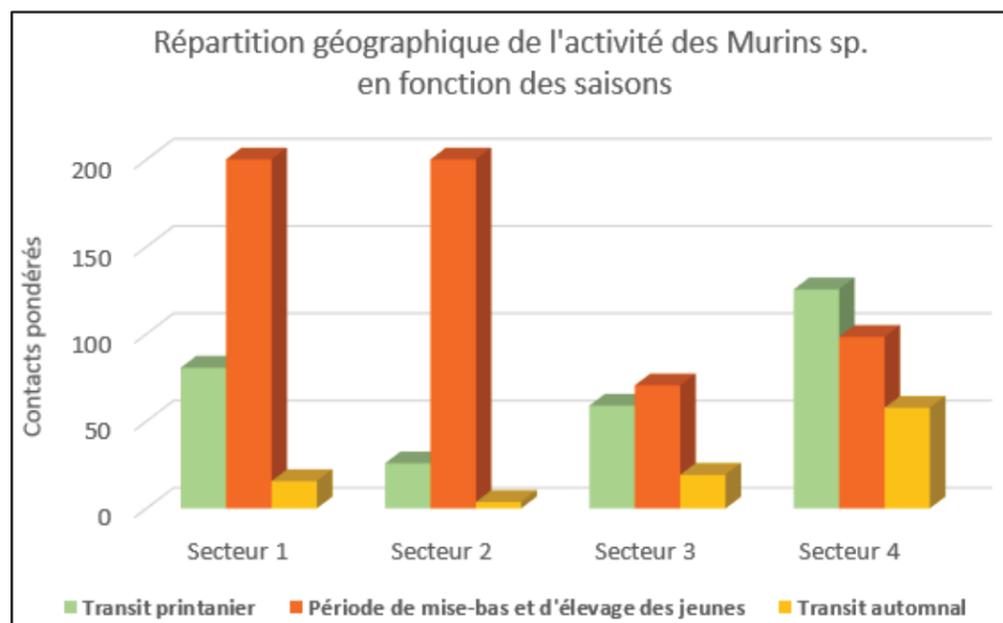


Illustration 172 : Répartition géographique de l'activité des Murins en fonction des saisons (Source : Ectare - 2017)

L'activité des murins a été observée sur l'ensemble de la plage horaire nocturne, avec une activité plus ou moins homogène, mais élevée, constatée entre 22h et 5h, ce qui laisse présager une activité essentiellement basée sur l'alimentation. La présence de contacts en début de nuit lors des enregistrements réalisés en période estivale nous laisse penser que certaines espèces sont

susceptibles d'utiliser des gîtes à proximité, voire sur l'AEI, notamment pour ce qui est des espèces de murins à mœurs arboricoles (Murin de Natterer et Murin de Daubenton).



Illustration 173 : Répartition horaire de l'activité des Murins (Source : Ectare - 2017)

Le complexe Petit Murin / Grand Murin

- Situation de l'espèce au sein de l'AEI

Le complexe grand murin/petit murin fréquente irrégulièrement l'AEI, avec des données uniquement enregistrées en mai et août, correspondant respectivement à la période de transit printanier et à la période d'envol des jeunes. Ceci peut théoriquement s'expliquer par le fait que le secteur d'étude se situe en marge d'un des sites les plus importants de mise bas du grand murin du Limousin, localisé au niveau de l'église de Saint-Sornin-Leulac. Bien que semblant ne pas être intégrée au territoire préférentiel de chasse de l'espèce lors de la période de mise bas et d'élevage des jeunes, l'AEI est fréquentée lors du transit printanier entre les gîtes d'hibernation, principalement recensés dans les Monts d'Ambazac, et le gîte de mise bas. **L'activité du complexe au sein de l'AEI peut être considérée comme ponctuellement « forte », notamment en période de transit printanier.**

Espèces	Relevés de printemps (contacts pondérés / point d'enregistrement)		Relevés d'été (contacts pondérés / point d'enregistrement)			Relevé d'automne (contacts pondérés / point d'enregistrement)		Occurrence des espèces
	avr-16	mai-16	juin-16	juil-16	août-16	sept-16	oct-16	
Grand murin/petit murin	-	2,4	-	-	0,8	-	-	29%

Légende des codes couleurs : jaune = activité faible, orange clair = Activité modérée, orange foncé = activité forte, rouge = activité très forte (hiérarchisation issue du protocole Vigie-Chiro)

Illustration 174 : Contact avec le Grand Murin/Petit Murin au sein de l'AEI (Source : Ectare - 2017)

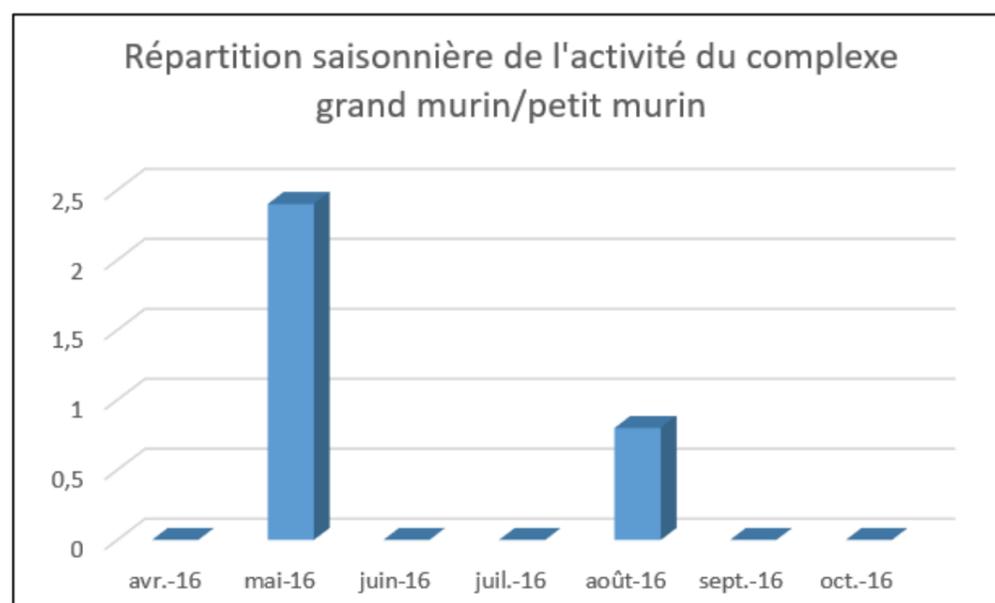


Illustration 175 : Répartition saisonnière de l'activité du Grand Murin/Petit Murin (Source : Ectare - 2017)

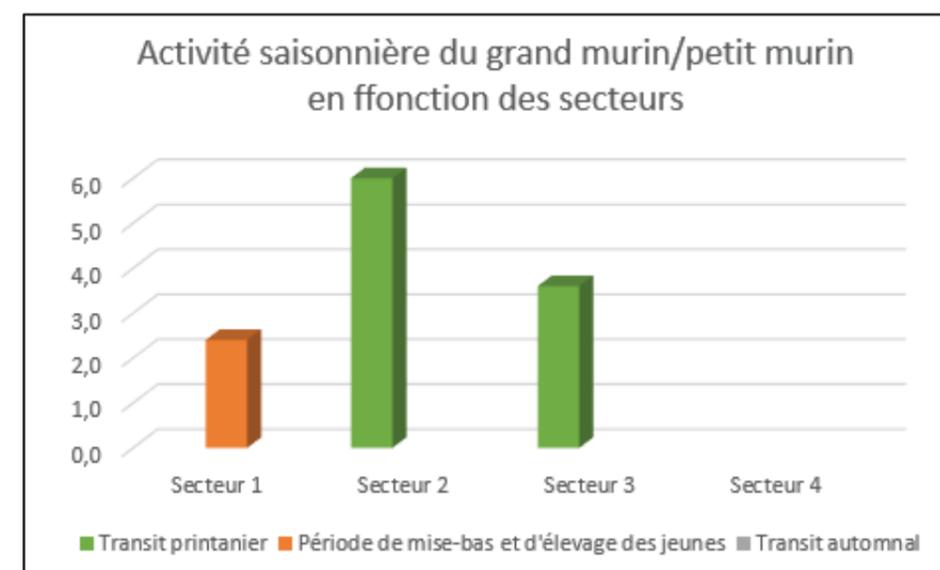


Illustration 177 : Répartition géographique de l'activité du Grand Murin/Petit Murin en fonction des saisons (Source : Ectare - 2017)

Le complexe grand murin/petit murin a été contacté sur les secteurs 1, 2 et 3, avec une activité géographique relativement homogène. L'analyse de la répartition géographique des contacts en fonction des périodes de l'année nous indique que le secteur 1 est principalement fréquenté durant la période d'envol des jeunes, tandis que les secteurs 2 et 3 concentrent l'ensemble des contacts en période de transit printanier.

Espèces	Secteur 1	Secteur 2	Secteur 3	Secteur 4
Grand murin/petit murin	0,4	0,9	0,7	-

Légende des codes couleurs : jaune = activité faible, orange clair = Activité modérée, orange foncé = activité forte, rouge = activité très forte (hiérarchisation issue du protocole Vigie-Chiro)

Illustration 176 : Les secteurs de fréquentation du Grand Murin/Petit Murin (Source : Ectare - 2017)

L'activité du complexe grand murin/petit murin s'avère ponctuelle, mais concentrée en début de nuit (21h à 23h), ce qui plaide pour une activité principalement basée sur du transit, notamment lors des relevés printaniers.

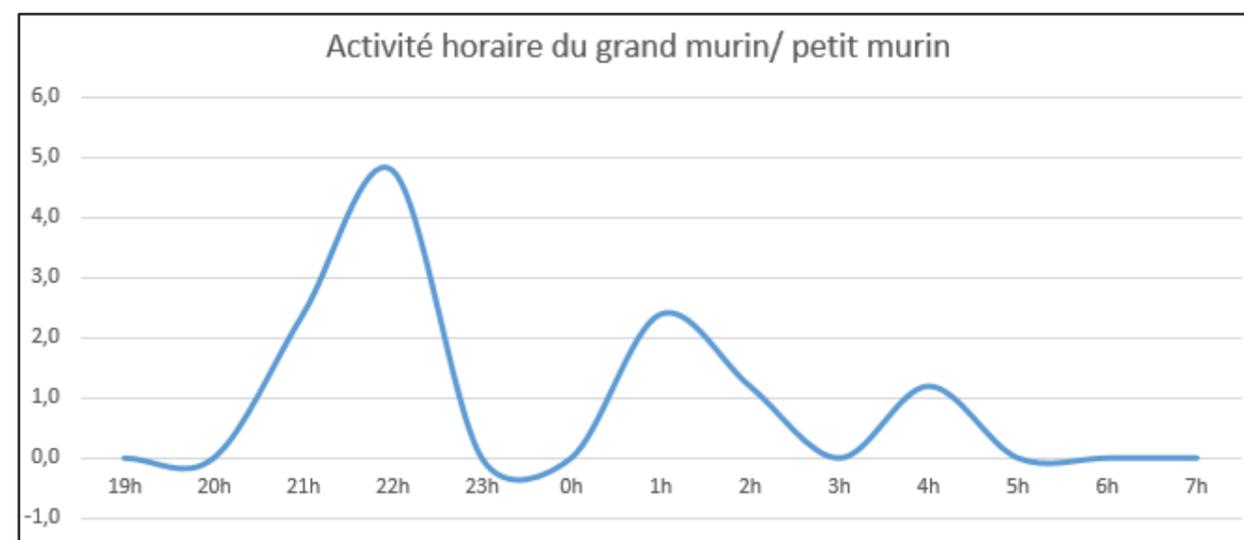


Illustration 178 : Répartition horaire de l'activité du Grand Murin/Petit Murin (Source : Ectare - 2017)

La Barbastelle d'Europe

- Situation de l'espèce au sein de l'AEI

La **Barbastelle d'Europe** a été contactée sur l'AEI sur l'ensemble des enregistrements excepté avril, avec un pic d'activité en août et septembre, correspondant à la période d'envol des jeunes et de regroupement automnal. L'espèce apparaît commune et fréquente sur l'AEI, avec environ 4% de la totalité des contacts enregistrés, ce qui en fait la troisième espèce la plus représentée derrière la pipistrelle commune et le groupe des murins. **Son activité au sein de l'AEI peut être considérée comme globalement « modérée » à « forte ».**

Espèces	Relevés de printemps (contacts pondérés / point d'enregistrement)		Relevés d'été (contacts pondérés / point d'enregistrement)			Relevé d'automne (contacts pondérés / point d'enregistrement)		Occurrence des espèces
	avr-16	mai-16	juin-16	juil-16	août-16	sept-16	oct-16	
	Barbastelle d'Europe	-	5,5	6,4	7,2	131,5	39,7	

Légende des codes couleurs : jaune = activité faible, orange clair = Activité modérée, orange foncé = activité forte, rouge = activité très forte (hiérarchisation issue du protocole Vigie-Chiro)

Illustration 179 : Contact avec La Barbastelle d'Europe au sein de l'AEI (Source : Ectare - 2017)

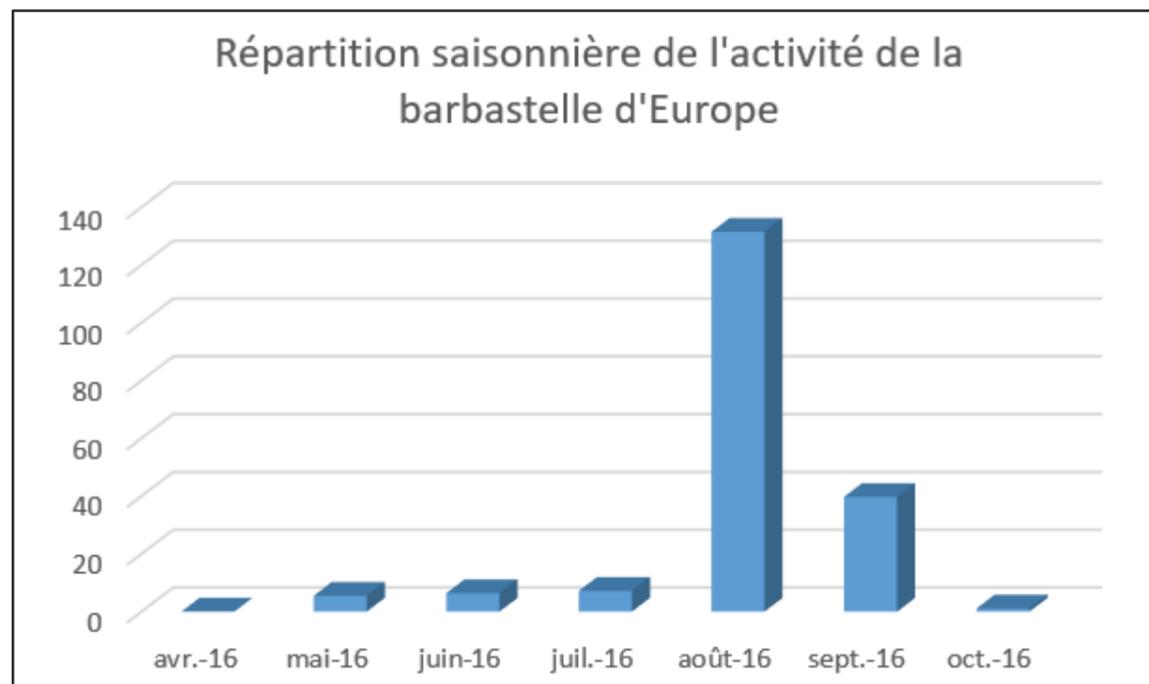


Illustration 180 : Répartition saisonnière de l'activité de la Barbastelle d'Europe (Source : Ectare - 2017)

La Barbastelle d'Europe a été contactée sur l'ensemble de l'AEI, avec une activité nettement plus marquée au niveau du secteur 2. L'analyse de la répartition géographique des contacts en fonction des périodes de l'année nous indique que le secteur 2 est principalement fréquenté durant la période d'envol des jeunes.

Espèces	Secteur 1	Secteur 2	Secteur 3	Secteur 4
Barbastelle d'Europe	7,7	61,9	7,1	11,2

Légende des codes couleurs : jaune = activité faible, orange clair = Activité modérée, orange foncé = activité forte, rouge = activité très forte (hiérarchisation issue du protocole Vigie-Chiro)

Illustration 181 : Les secteurs de fréquentation de la Barbastelle d'Europe (Source : Ectare - 2017)

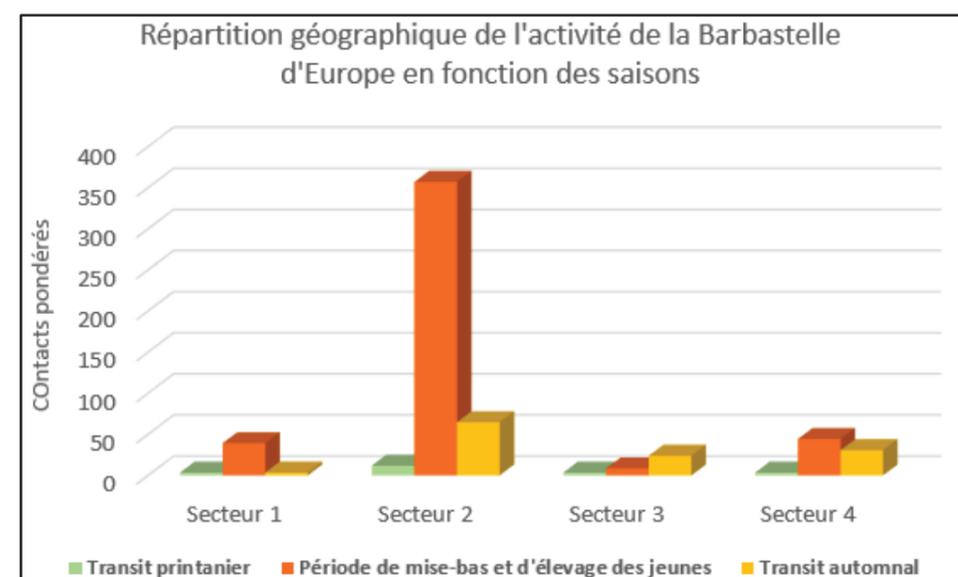


Illustration 182 : Répartition géographique de l'activité de la Barbastelle d'Europe en fonction des saisons (Source : Ectare - 2017)

L'activité de la Barbastelle a été observée entre 20h et 6h, avec un pic d'activité constaté à 3h-4h, ce qui plaide pour une activité principalement basée sur l'alimentation, notamment en période estivale. La présence de plusieurs contacts en début de nuit durant la période estivale, associée à une activité pouvant être considérée comme forte, laisse présager de la présence d'un ou plusieurs gîtes à proximité de l'AEI, voire au niveau de l'AEI, notamment au droit des secteurs les plus riches en cavités arboricoles.

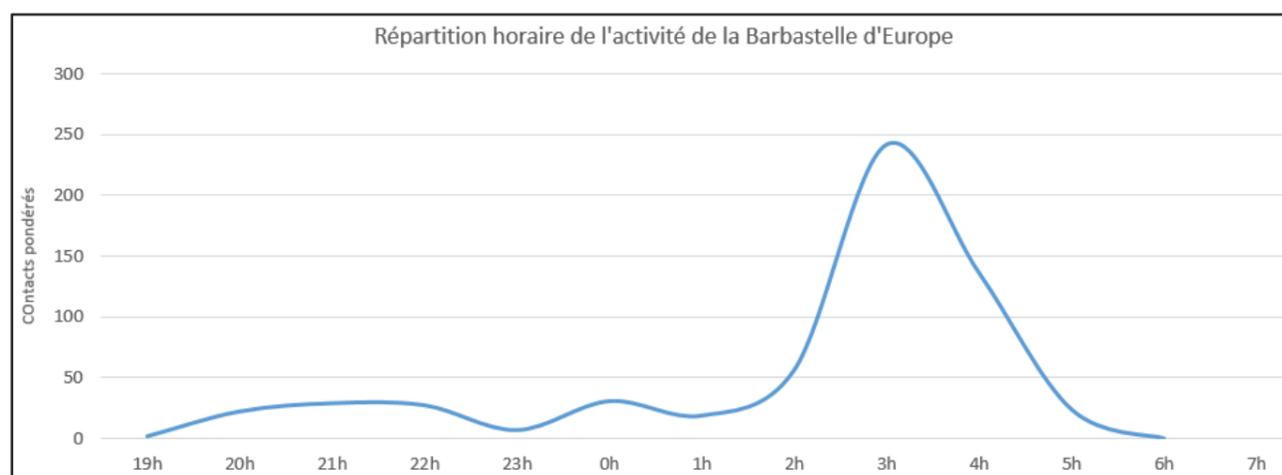


Illustration 183 : Répartition horaire de l'activité de la Barbastelle d'Europe (Source : Ectare - 2017)

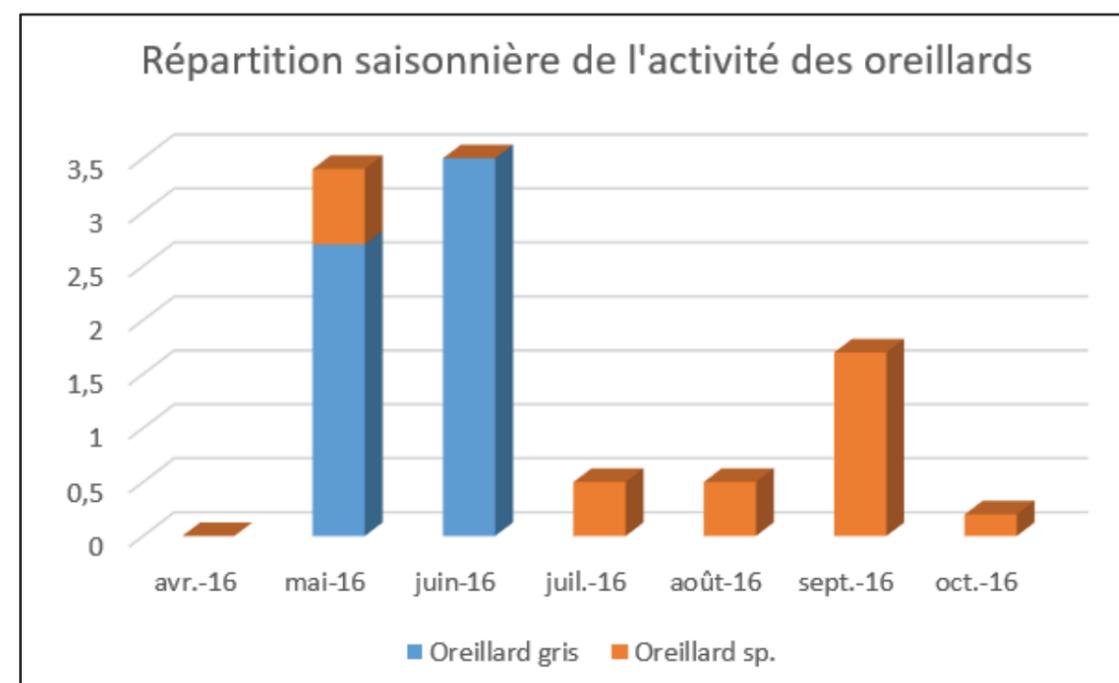


Illustration 185 : Répartition saisonnière de l'activité de l'Oreillard gris (Source : Ectare - 2017)

L'oreillard gris

- Situation de l'espèce au sein de l'AEI

L'oreillard gris a été contacté de façon certaine sur l'AEI en mai et en juin, mais les oreillards indéterminés enregistrés de juillet à octobre correspondent probablement à cette espèce puisque l'oreillard roux n'a pas été identifié sur l'aire d'étude. L'activité mesurée en période de mise-bas et d'élevage des jeunes, laisse présager de la présence d'une population reproductrice en marge de l'AEI.

L'activité de cette espèce sur le site peut être considérée comme globalement « faible » à « modérée ».

Le groupe des oreillards a été contacté sur l'ensemble de l'AEI, mais les secteurs 1 et 4 accueillent la majorité des contacts, notamment en période printanière et estivale, ce qui peut s'expliquer par la forte représentation des lisières, biotope apprécié pour l'alimentation de cette espèce. Durant la période estivale, l'espèce a pu être contactée sur tous les secteurs, contrairement aux périodes de transit.

Espèces	Relevés de printemps (contacts pondérés / point d'enregistrement)		Relevés d'été (contacts pondérés / point d'enregistrement)			Relevé d'automne (contacts pondérés / point d'enregistrement)		Occurrence des espèces
	avr-16	mai-16	juin-16	juil-16	août-16	sept-16	oct-16	
Oreillard gris	-	2,7	3,5	-	-	-	-	29%
Oreillard sp.	-	0,7	-	0,5	0,5	1,7	0,2	71%

Légende des codes couleurs : jaune = activité faible, orange clair = Activité modérée, orange foncé = activité forte, rouge = activité très forte (hiérarchisation issue du protocole Vigie-Chiro)

Espèces	Secteur 1	Secteur 2	Secteur 3	Secteur 4
Oreillard gris	3,0	0,2	0,5	0,2
Oreillard sp.	0,2	-	1,3	4,3

Légende des codes couleurs : jaune = activité faible, orange clair = Activité modérée, orange foncé = activité forte, rouge = activité très forte (hiérarchisation issue du protocole Vigie-Chiro)

Illustration 186 : Les secteurs de fréquentation de l'Oreillard gris (Source : Ectare - 2017)

Illustration 184 : Contact avec l'Oreillard gris au sein de l'AEI (Source : Ectare - 2017)

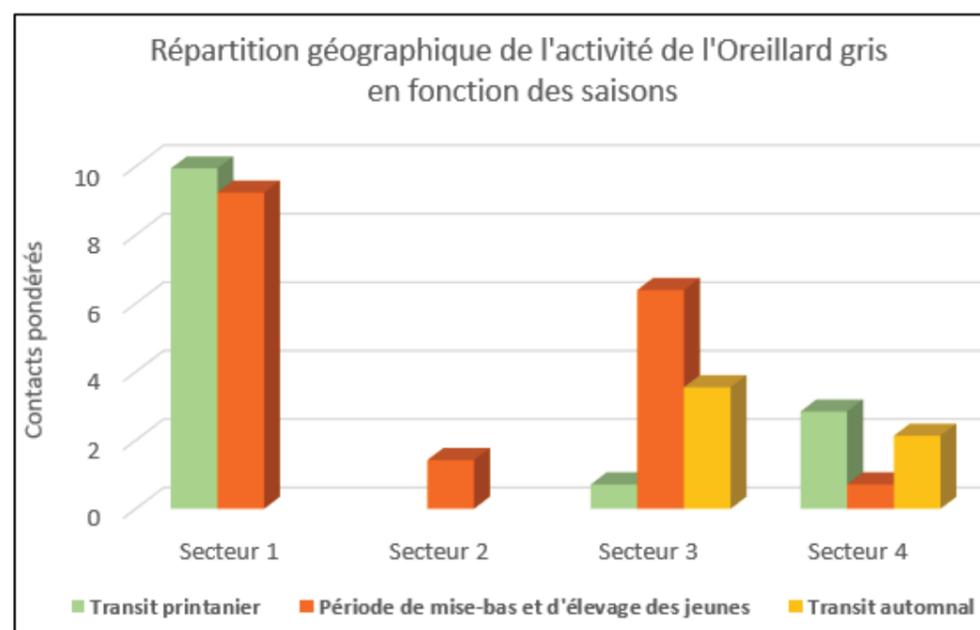


Illustration 187 : Répartition géographique de l'activité de l'Oreillard gris en fonction des saisons

(Source : Ectare - 2017)

L'activité de l'oreillard gris a été observée sur l'ensemble de la plage horaire nocturne, avec un pic d'activité constaté entre 22h et 0h, ce qui plaide pour une activité mixte entre chasse et transit. Néanmoins, la présence de contacts en début de nuit (20h-21h) et en fin de nuit (5h-6h) coïncide avec un départ / retour de gîte. De plus, l'activité modérée en période de mise-bas et d'élevage des jeunes sont des preuves d'individus reproducteurs dans l'AEI ou en marge.

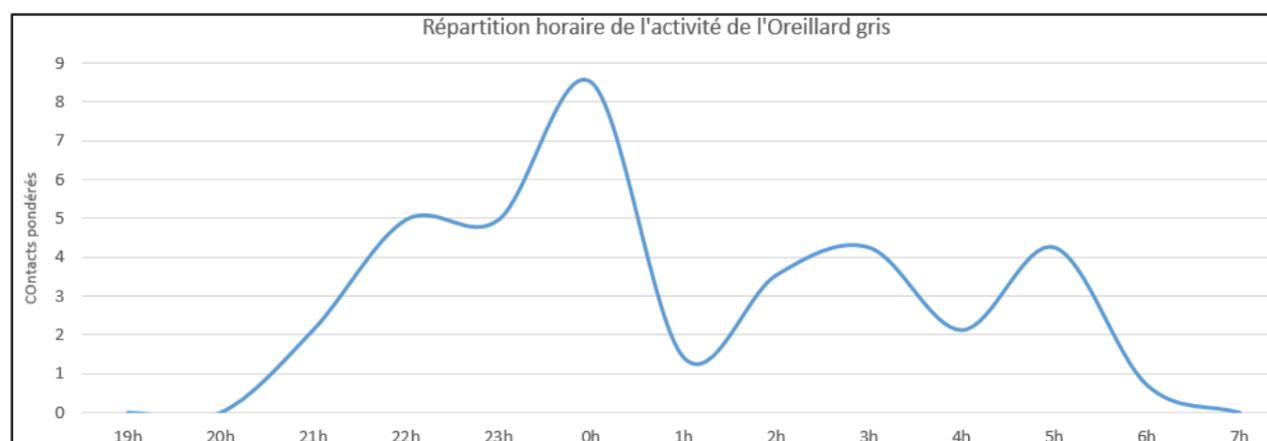


Illustration 188 : Répartition horaire de l'activité de l'Oreillard gris (Source : Ectare - 2017)

3.3.4.6. ANALYSE DU SECTEUR D'ETUDE PAR RAPPORT A L'HIBERNATION

Toutes les chauves-souris d'Europe ont des besoins écologiques différents pour hiberner. Elles recherchent cependant toutes des conditions stables de température, une humidité importante et une absence de dérangement. Ainsi, en fonction des espèces, les gîtes d'hibernation sont des grottes, des carrières souterraines, des caves, des puits, fissures de bâtiment ou de roches, des cavités arboricoles, des ponts, etc.

Gîtes d'hibernation connus

Les informations issues de la base de données du GMHL nous indiquent que 30 gîtes d'hibernation ponctuels ou réguliers sont connus au sein de l'AEI (rayon de 20 km).

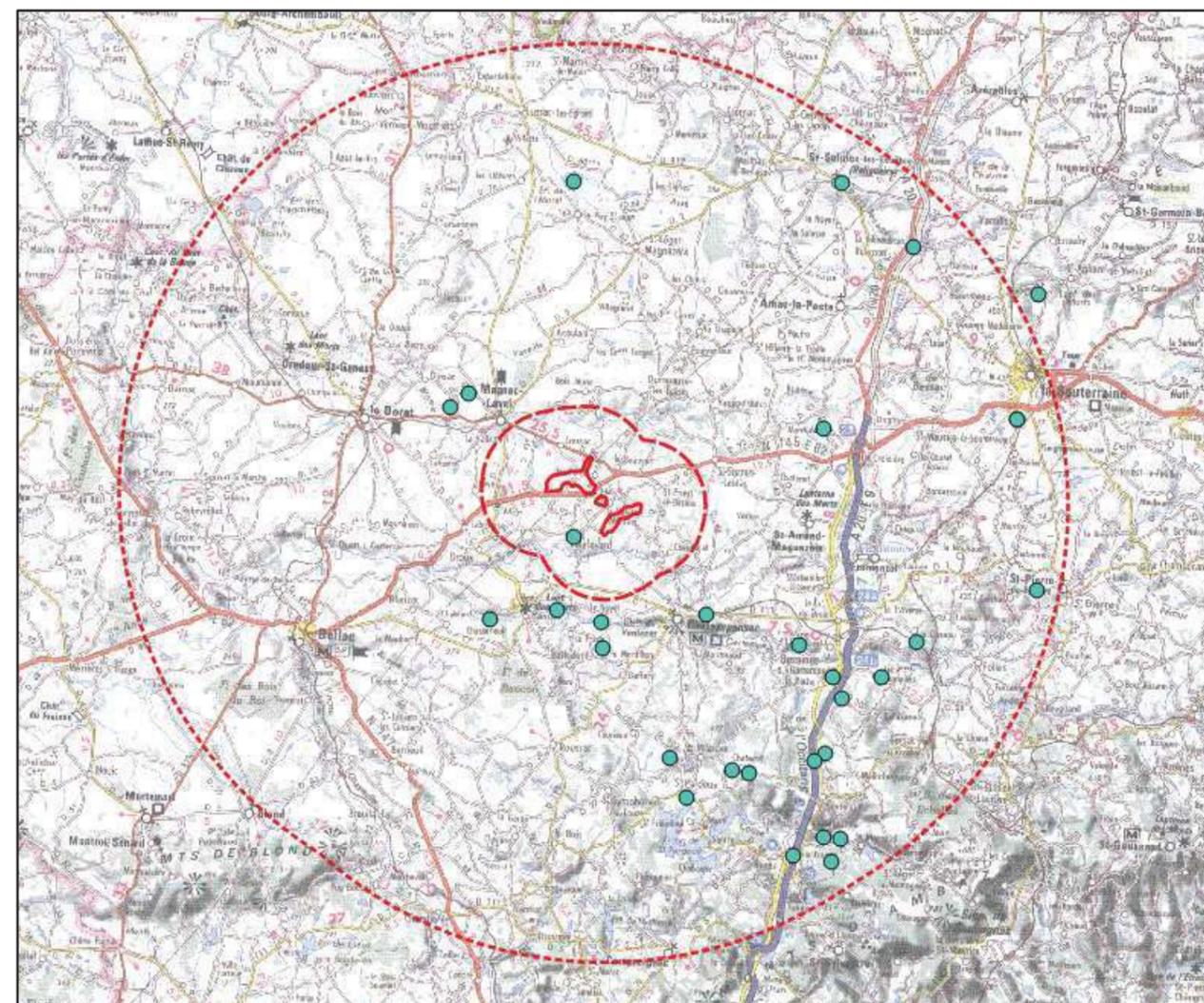


Illustration 189 : Localisation des gîtes d'hibernation connus au sein de l'AEI (Source : GMHL - Ectare - 2017)

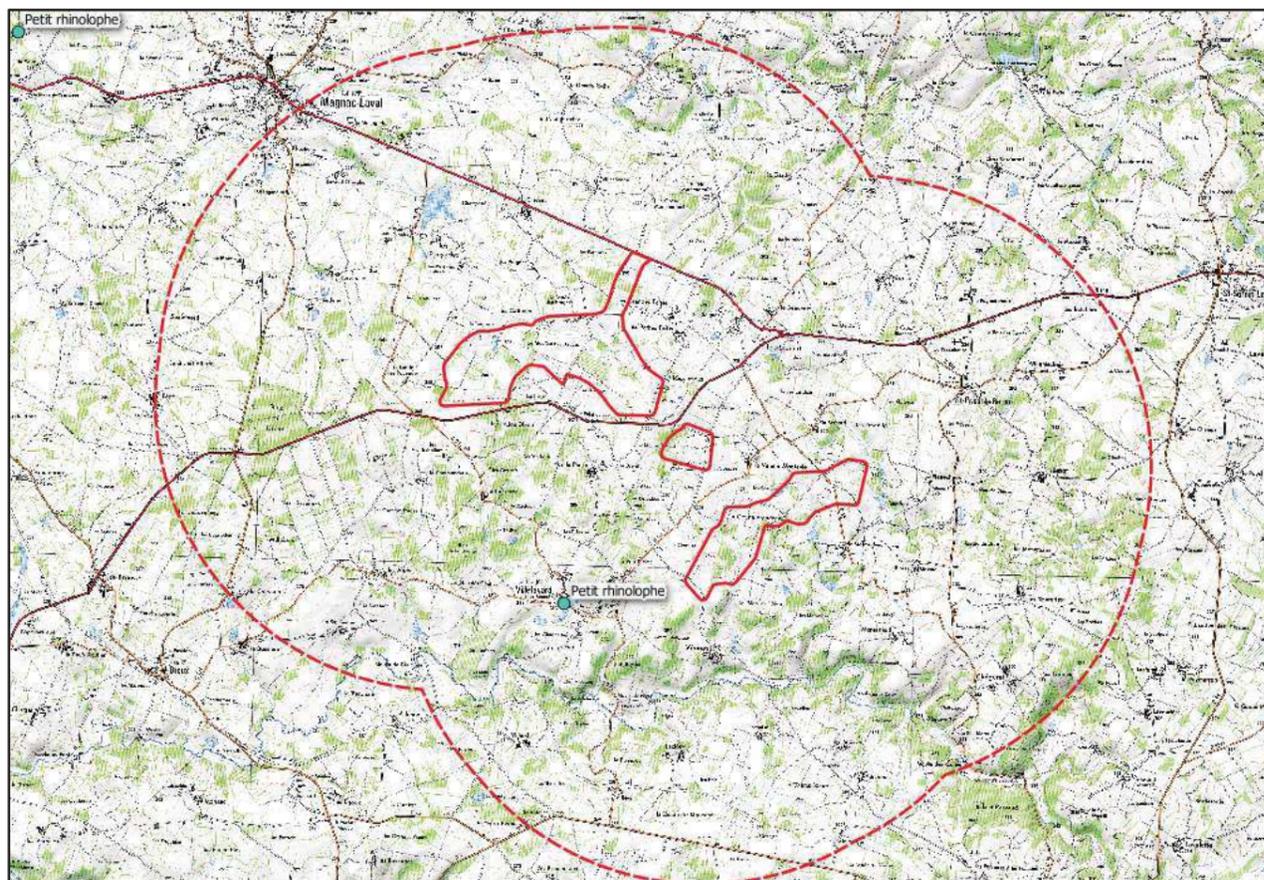


Illustration 190 : Localisation des gîtes d'hibernation connus au sein de l'AER (Source : GMHLL - Ectare - 2017)

Ces sites se concentrent essentiellement au Sud et au Sud-Est de la zone d'étude, notamment au niveau de la vallée de la Gartempe et des Monts d'Ambazac, qui constituent des secteurs riches en cavités souterraines exploitables par les Chiroptères en période d'hibernation.

Plus ponctuellement, des gîtes d'hibernation sont connus en milieu urbain, à la faveur de caves ou d'anciens bâtiments abandonnés.

A l'échelle de l'AEI

L'AEI n'accueille aucun bâtiment, cavité souterraine ou ouvrages d'art (ponts, voies ferrées...), qui pourrait être exploité par les espèces de Chiroptères à mœurs cavernicoles ou fissuricoles.

A l'échelle de l'AEI, les seuls éléments qui peuvent convenir aux Chiroptères pour l'hibernation sont les arbres à cavités, notamment les spécimens vivants, qui assurent une meilleure isolation thermique

pendant l'hiver. Ce type de gîte hivernal n'est exploité que par quelques espèces à mœurs strictement arboricoles (noctules notamment), ainsi que plus ponctuellement par certaines plus ubiquistes (murins, oreillard roux, sérotine commune, barbastelle d'Europe). D'après la bibliographie, les gîtes arboricoles hivernaux accueillent principalement des individus isolés ou de très faibles effectifs.

Les prospections spécifiques menées en hiver ont permis de mettre en évidence la présence de nombreux arbres à cavités sur l'AEI, notamment au niveau des vieilles haies bocagères, et plus ponctuellement en lisière ou en sous-bois des bosquets. Ainsi, le potentiel d'accueil arboricole de l'AEI s'avère important en raison des nombreuses cavités recensées (fissures, loges de pic, tronc creux, écorce décollée, cicatrices...). Les prospections visuelles n'ont pas permis l'observation d'individus en hibernation, toutefois, leur présence demeure potentielle en raison des difficultés de prospection de la faible accessibilité de certaines cavités.



Illustration 191 : Exemples d'arbres à cavités recensés sur l'AEI (Source : Ectare - 2017)

A l'échelle de l'AER

Les sites potentiels d'hibernation sont assez nombreux à l'échelle de l'AER, principalement composés de secteurs bâtis.

➤ Bâtis

Plusieurs ponts sont présents sur l'AER, notamment au niveau de la vallée de la Semme (pont sur la RD 93, pont du Morende...) et de certains de ces affluents. Plusieurs ponts et tunnels sont également recensés en partie Sud de l'AER, correspondant à une ancienne ligne de chemin de fer aujourd'hui désaffectée. Ces ouvrages d'art, lorsqu'ils possèdent des fissures, des disjointements ou des drains,

peuvent être exploités par certaines espèces dans le cadre de leur hibernation. C'est notamment le cas du petit et du grand rhinolophe, de la barbastelle d'Europe et certaines espèces de murins (notamment murin de Daubenton).

Plusieurs églises et chapelles sont recensées au sein de l'AER, comme l'église de Villefavard, de Saint-Priest-le-Betoux et de Magnac-Laval. Ce type de bâti monumental, bien que principalement utilisé en période estivale, est également potentiellement exploité pour l'hibernation de certaines espèces cavernicoles et/ou anthropophiles (pipistrelle commune et petit rhinolophe principalement), notamment au niveau des combles et des voutes.

L'AER accueille une urbanisation morcelée sous la forme de multiples hameaux plus ou moins importants, caractérisés par la présence de vieux bâtis (granges, moulins ancienne habitations rurales...), dont une part non négligeable est actuellement à l'abandon, favorisant le développement des Chiroptères de façon générale. Bien que principalement intéressant pour la mise en place de gîtes estivaux, le bâti traditionnel rural présente également des potentialités d'accueil non négligeable en période d'hibernation, notamment à la faveur de puits ou de caves ouvertes. Les espèces fissuricoles peuvent également y trouver refuge au niveau d'anfractuosités.

➤ Cavités souterraines

Les gîtes les plus favorables à la majorité des Chiroptères restent les cavités souterraines. D'après le site www.infoterre.brgm.fr, 7 cavités souterraines sont recensées au sein de l'AER :

Numéro identifiant	Nom	Type	Commune	X,Y (L93)	Distance à l'AEI
LIMAW0039349	Les Faites	Ouvrage civil	Dompierre-les-Eglises (87)	562942, 6567502	500 m
LIMAW0001024	La Garde	Ouvrage civil	Dompierre-les-Eglises (87)	564087, 6568870	2 km
LIMAA0001080	Aulbroche	Ouvrage civil	Magnac-Laval (87)	560474, 6569861	2,5 km
LIMAA0001079	La Roche	Ouvrage civil	Magnac-Laval (87)	558935, 6569333	2,8 km
LIMAA0000993	Les Tourettes	Ouvrage civil	Chateauponsac (87)	566591, 6564575	2 km
LIMAA0000992	Chegurat 2	Ouvrage civil	Chateauponsac (87)	566511, 6563567	2,6 km
LIMAA0000854	Chegurat 1	Ouvrage civil	Chateauponsac (87)	566327, 6563117	2,9 km

Illustration 192 : Cavités souterraines recensées sur l'AER (Source : Ectare - 2017)

Ces 4 cavités, dont la plus proche est localisée à environ 500 m de l'AEI, correspondent à des « ouvrages civils » (principalement caves ou souterrains pour piétons). Implantés au niveau de propriétés privées, ces ouvrages n'ont pas pu être visités durant la période d'hibernation.

Situation des différentes espèces contactées sur l'AEI vis-à-vis de l'hibernation

Espèces	Typologies des gîtes d'hiver	Potentialité de gîtes d'hibernation sur l'AEI	Potentialité de gîtes d'hibernation sur l'AER
Barbastelle d'Europe	Principalement cavernicole et anthropophile, potentiellement arboricole	Modéré (cavités arboricoles)	Moyenne (cavités arboricoles et vieux bâtiments)
Murin de Daubenton	Cavernicole	Nulle	Modéré
Murin de Natterer	Principalement cavernicole	Faible	Faible
Murin sp.	<i>Myotis blythii</i> : cavernicole ; <i>Myotis emarginatus</i> : cavernicole ;	Faible	Faible (cavités arboricoles et vieux bâtiments)
Noctule de Leisler	Principalement arboricole	Modérée (cavités arboricoles)	Modérée (cavités arboricoles)
Noctule commune	Principalement arboricole, mais également anthropophile	Modérée (cavités arboricoles)	Modérée (cavités arboricoles)
Oreillard gris	Cavernicole et anthropophile	Nulle	Moyenne (vieux bâtiments)
Petit rhinolophe	Principalement cavernicole (cavités de taille très variable) et vieux bâtiments	Nulle	Forte (Eglise, vieux bâtiments)
Pipistrelle commune	Très ubiquiste	Faible (cavités arboricoles)	Moyenne (cavités arboricoles et vieux bâtiments)
Pipistrelle de Kuhl	Anthropophile et fissuricole	Nulle	Moyenne (vieux bâtiments)
Sérotine commune	Principalement anthropophile, rarement arboricole	Faible (cavités arboricoles)	Moyenne (cavités arboricoles et vieux bâtiments)

3.3.4.7. ANALYSE DU SECTEUR D'ETUDE PAR RAPPORT A L'ESTIVAGE ET LA REPRODUCTION

La période estivale, correspondant globalement à la période de mise-bas et d'élevage des jeunes, nécessite la mise en place de gîtes aux caractéristiques variées, notamment en lien avec les besoins divers de chaque espèce en termes d'hygrométrie, de température, de quiétude... Une part importante des espèces de Chiroptères françaises s'avèrent anthropophiles, favorisant la mise en place de gîtes de mise bas au sein de bâtiments (églises, habitations, ouvrages d'art, ...), qui leur confèrent une protection contre les prédateurs naturels et leur assurent la chaleur nécessaire à la présence de nouveau-nés. Toutefois, plusieurs cortèges d'espèces spécialisées favorisent également les gîtes arboricoles, ainsi que les gîtes cavernicoles.

Pendant cette période de l'année, il y a souvent une dispersion des individus en fonction de leur sexe, les femelles se regroupant sous forme de colonies de mise-bas, tandis que les mâles, souvent isolés ou par petits groupes, recherchent des gîtes d'estivage qui sont amenés à changer fréquemment au cours de la saison, voire au cours d'une nuit. Ces gîtes d'estivage peuvent être très variés, souvent arboricoles ou anthropophiles, mais également parfois cavernicoles.

Gîtes estivaux connus

Les informations issues de la base de données du GMHL nous indiquent que 24 gîtes de mise bas ponctuels ou réguliers sont connus au sein de l'AEE (rayon de 20 km). Ces sites se concentrent essentiellement au niveau des différents centres-bourgs recensés à l'échelle locale (Villefavard, Chateauponsac, Magnac-Laval, Le Dorat, Saint-Léger-Magnazeix, Saint-Sornin-Leulac, La Souterraine...), notamment à la faveur d'églises ou de vieux bâtiments.

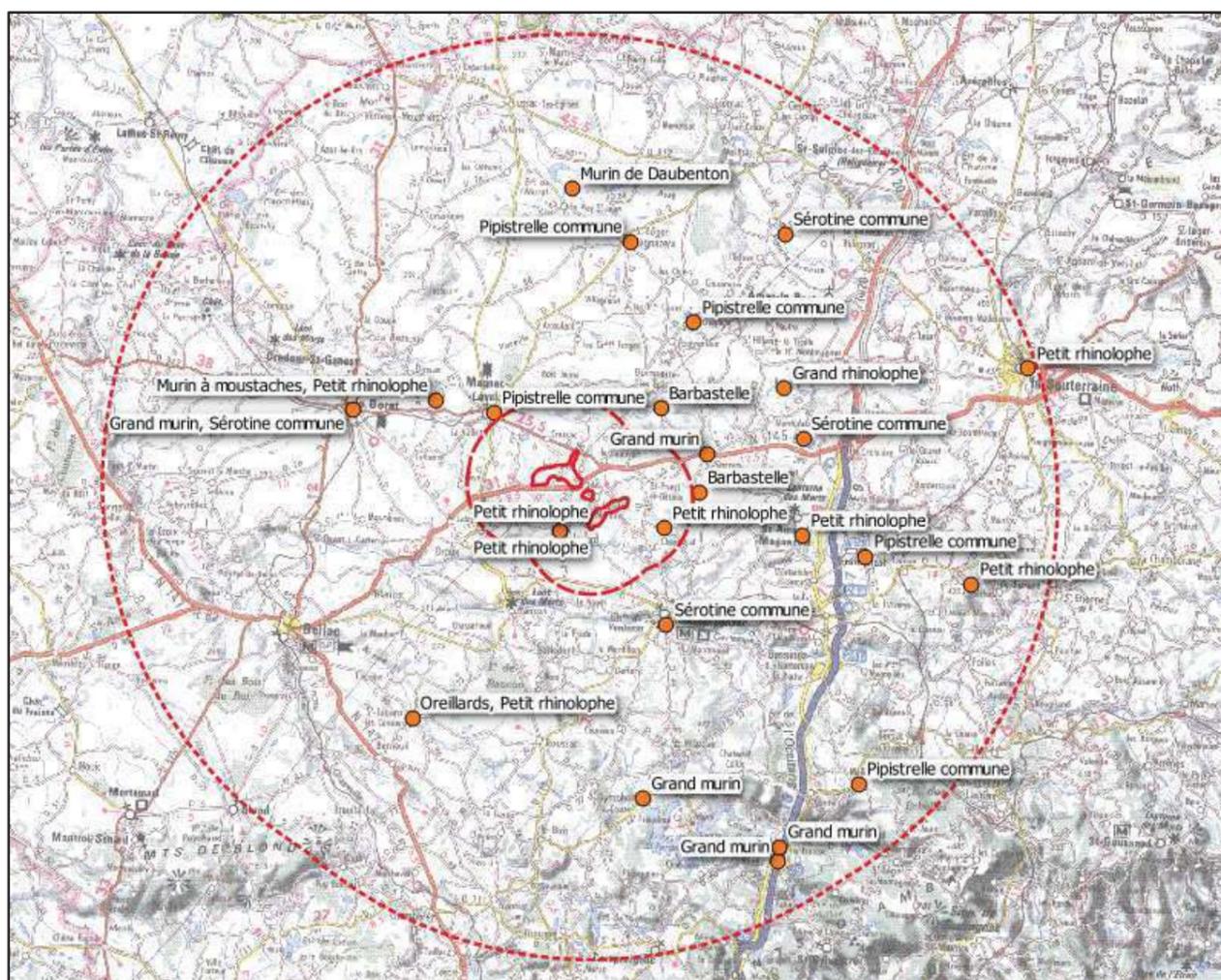


Illustration 193 : Localisation des gîtes de mise-bas connus au sein de l'AEE (Source : GMHLL - Ectare - 2017)

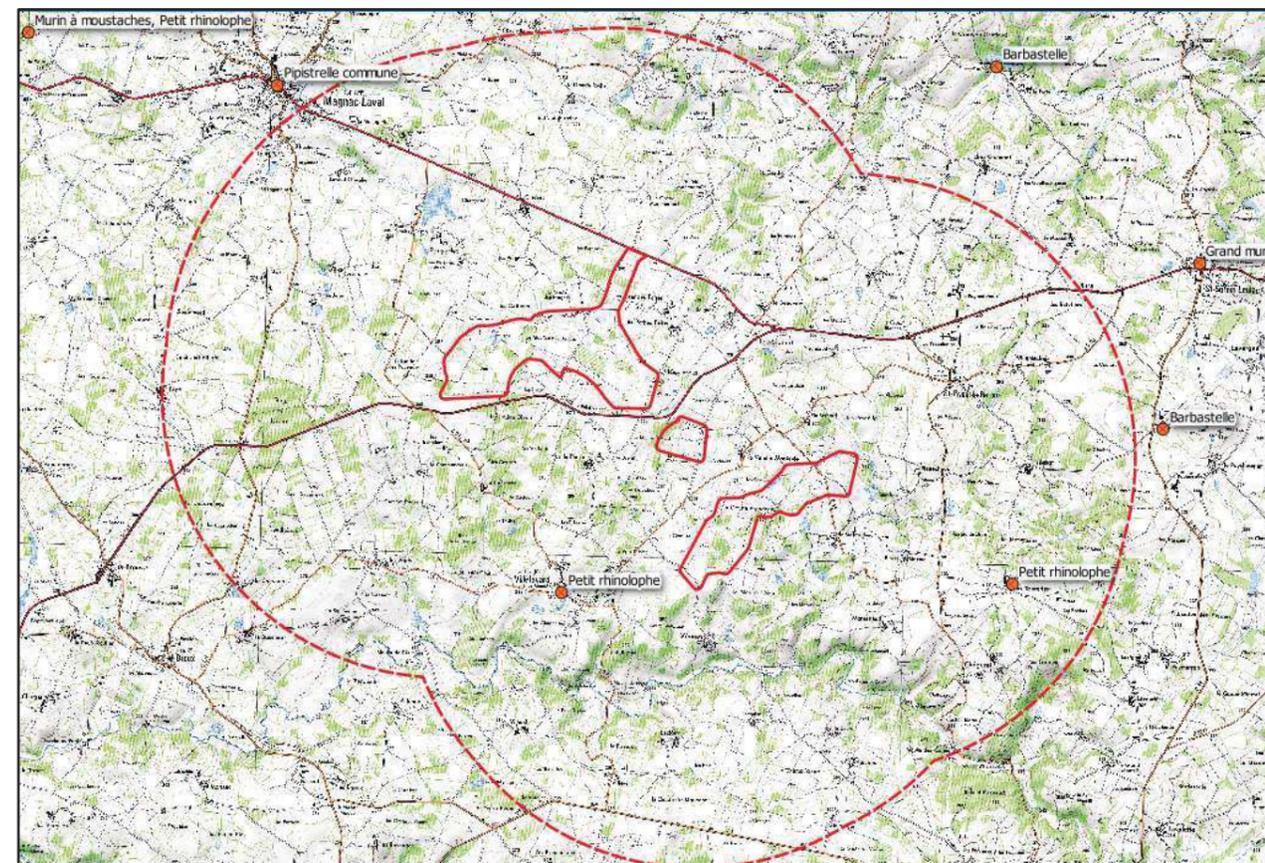


Illustration 194 : Localisation des gîtes de mise-bas connus au sein de l'AEE (Source : GMHLL - Ectare - 2017)

Une part importante des données proviennent également de secteurs plus ruraux, comprenant des châteaux isolés, ainsi que des hameaux riches en bâti traditionnel agricole (granges, étables...).

A l'échelle de l'AEI

Les prospections menées en période estivale n'ont pas permis d'avérer la présence de gîtes de reproduction et/ou de gîtes d'estivage au sein de l'AEI. En l'absence de cavités souterraines et de bâtiments sur le site, les gîtes potentiellement favorables aux Chiroptères durant cette période de l'année se résument aux cavités arboricoles, exploitées de façon importante par certaines espèces spécialisées (barbastelle d'Europe, noctules, oreillard roux, murin d'Alcathoé, murin de Bechstein...) et de façon plus ponctuelle ou isolée par certaines plus ubiquistes (la plupart des espèces de murins, pipistrelles, sérotine commune).

La façon dont les chiroptères utilisent les arbres pour s'abriter est très complexe. Les éléments caractéristiques de l'arbre et de la cavité ne suffisent pas à comprendre intégralement comment ces animaux sélectionnent leurs gîtes. D'après la littérature, les arbres sains sont dans la plupart des cas

préférés aux arbres morts. En effet, le bois vivant subit des variations de température moins importantes.

Les espèces d'arbres qui semblent les plus intéressantes sont les chênes, même si les autres essences trouvées dans la zone d'étude peuvent être favorables, comme notamment le châtaignier dont de nombreux spécimens mûres et sénescents composent certaines haies bocagères.

L'AEI accueille de nombreux arbres matures possédant un diamètre important (> 60 cm), élément important pour permettre la mise en place de cavités suffisamment profondes. Ces arbres ont principalement été recensés au niveau des différentes haies arborescentes à hautes tiges composant le maillage bocager local, prenant notamment place en bordure des chemins, routes et en limite de parcelles agricoles.

Les cavités arboricoles exploitables par les Chiroptères peuvent être de natures différentes permettant de répondre aux exigences écologiques des différentes espèces arboricoles. En effet, les noctules favorisent les cavités importantes (loges de pics, arbres creux...), tandis que la barbastelle d'Europe et l'oreillard roux peuvent se contenter d'écorces décollées, de fissures. Souvent, les cavités arboricoles proviennent de blessures (chablis, coupes de branches, foudre...), causant des caries qui vont progressivement se refermer.

Peu d'arbres contiennent tous ces éléments à la fois. La majorité ne contient que 1 ou 2 de ces éléments mais parfois en nombre important. L'exposition des cavités n'est pas un élément déterminant d'après la littérature sur l'utilisation des cavités par les chauves-souris. La morphologie et la hauteur des cavités sont des facteurs bien plus déterminants.

Les loges de pics sont assez nombreuses au sein de l'AEI et constituent des cavités arboricoles prisées par une part importante des Chiroptères, notamment dans les forêts assez peu mûres, où les cavités arboricoles « naturelles » sont moins bien représentées.

Le lierre recouvre un nombre très important d'arbres, parfois jusqu'à ne plus voir le tronc. Généralement admis comme obstacle à l'envol des chauves-souris, il peut s'avérer en fait être une protection supplémentaire après découverte du gîte par les chauves-souris. En effet, plusieurs observations montrent que les chauves-souris peuvent utiliser ces arbres. D'autre part, les espaces étroits parfois présents entre les gros troncs de lierre et le tronc de l'arbre peuvent être utilisés comme gîte. Par contre, il est très difficile de recenser les cavités sur ces arbres.

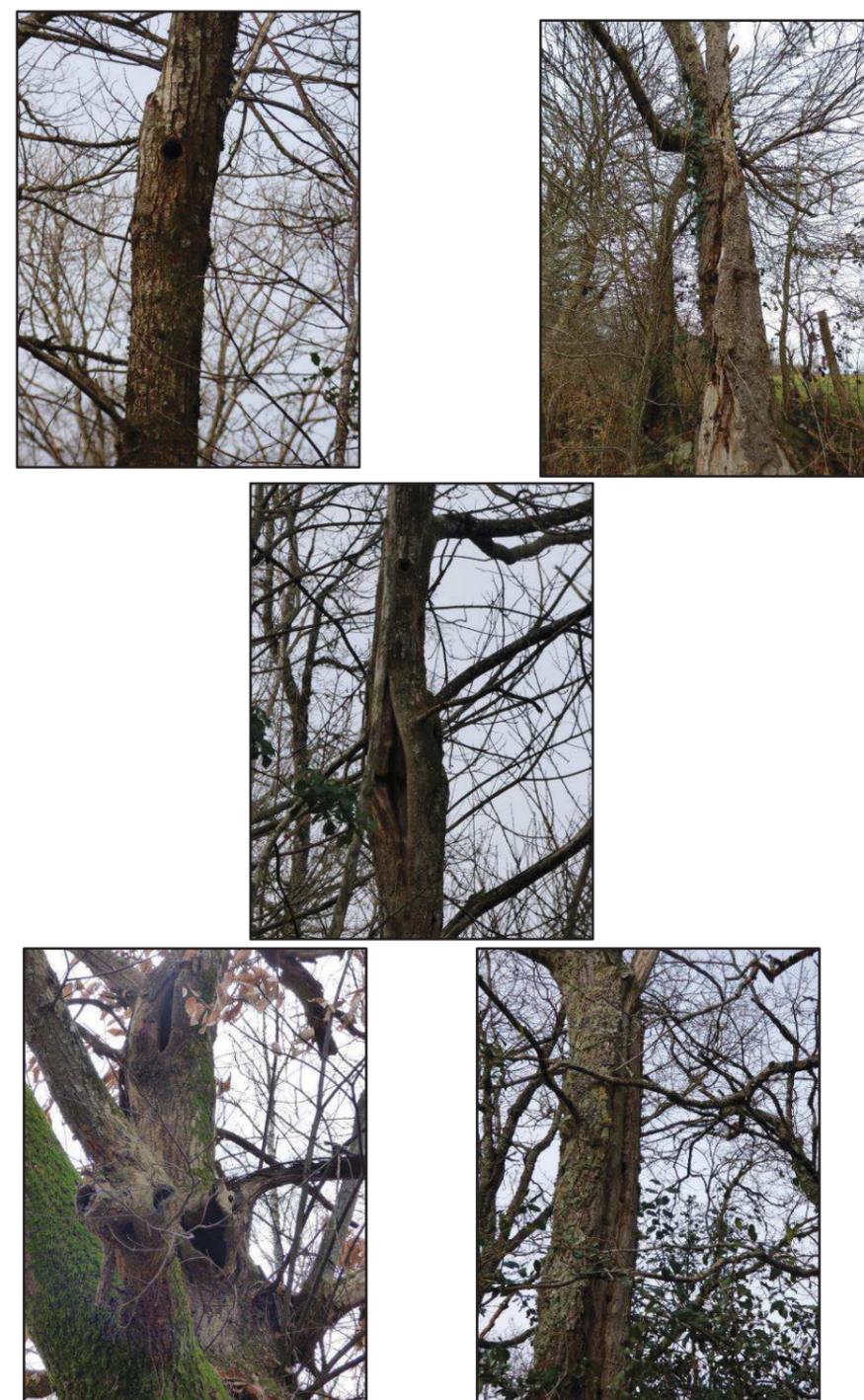


Illustration 195 : Différents types de cavités arboricoles exploitables par les Chiroptères au sein de l'AEI

(Source : Ectare - 2017)



Illustration 196 : Localisation des cavités arboricoles au sein de l'AEI (Source : Ectare - 2017)

A l'échelle de l'AER

Suite à la prospection de gîtes potentiels au niveau de l'AEI, de nombreux types de gîtes et de milieux favorables à l'estivage et à la reproduction des chauves-souris ont pu être recensés.

➤ Bâti

L'AER est caractérisée par un maillage urbain lâche et morcelé, principalement composé de petits bourgs et de hameaux plus ou moins isolés. Ces derniers abritent bien souvent un bâti traditionnel ancien d'origine agricole, comprenant notamment des fermes et des granges qui n'ont que rarement été réhabilités par les propriétaires actuels, les rendant par la même occasion très attractifs pour les Chiroptères en période estivale.

Les anciennes granges présentant de larges ouvertures (œil-de-bœuf, fenêtre cassée...) sont globalement les plus favorables à la mise en place de gîtes de mise-bas, notamment au niveau des combles et des charpentes. Toutefois, un très large éventail d'anfractuosités et d'interstices peut être exploité par les Chiroptères, notamment pour les espèces les plus petites comme les pipistrelles et les oreillards, comprenant les linteaux en bois, les fissures, les derrières de volets, les toitures abîmées....

La plupart des hameaux localisés au sein de l'AER présentent des caractéristiques assez similaires, avec de nombreuses granges et habitations en pierre abandonnées. Ces vieilles bâtisses à l'abandon constituent des zones propices à la mise en place de gîtes estivaux pour les espèces comme les pipistrelles commune et de Kuhl, ainsi que pour la sérotine commune, trois des Chiroptères anthropophiles les plus communément rencontrés en milieu urbain.



Illustration 197 : Granges et habitations abandonnées au niveau du hameau de « Vérines » (Source : Ectare - 2017)

Comme décrit dans le cadre de l'évaluation des potentialités de gîtes d'hibernation, l'AER compte plusieurs édifices religieux (Eglise du centre-bourg de Villefavard notamment). Ces derniers offrent de fortes potentialités de mise en place de gîtes estivaux, notamment pour les colonies de reproduction de certaines espèces anthropophiles (pipistrelles, sérotines, grand murin, petit rhinolophe).



Illustration 198 : Eglise et chapelle de Villefavard (Source : Ectare - 2017)

Plusieurs châteaux sont également présents au sein de l'AER, comme le château de Villefavard, localisé au niveau du bourg. La vallée de la Semme compte également de nombreux moulins. Au même titre que les édifices religieux, ces bâtiments possèdent de bonnes dispositions pour l'accueil des Chiroptères en période estivale.

Enfin, plusieurs ponts ont été relevés sur l'AER, constituant potentiellement des gîtes exploitables par les Chiroptères en période estivale, notamment à la faveur de disjointements, anfractuosités ou piles creuses. Ce type de gîte est notamment apprécié par le murin de Daubenton, même si plusieurs autres espèces plus ubiquistes peuvent être également y être recensées.



Illustration 199 : Ouvrages de l'ancienne voie ferrée localisée au sud de l'AEI (Source : Ectare - 2017)

➤ Cavités souterraines

Les cavités souterraines sont globalement moins utilisées en période estivale par les Chiroptères, mis à part pour certaines espèces spécialisées (minioptère de Schreibers) ou par les mâles en estivage de façon plus ou moins isolée (rhinolophes).

En raison d'une nature géologique peu favorable à la mise en place de réseau karstique, les cavités naturelles sont très peu représentées localement et aucune grotte n'a pu être recensée sur l'AER. Les seules cavités souterraines recensées par le BRGM sur l'AER correspondent à des ouvrages civils ponctuels, globalement assez peu favorables à l'estivage des espèces de Chiroptères connues à l'échelle locale.

Situation des différentes espèces contactées sur l'AEI vis-à-vis de l'estivage et de la reproduction

Espèces	Typologies des gîtes estivaux	Potentialité de gîtes estivaux sur l'AEI	Potentialité de gîtes estivaux sur l'AER
Barbastelle d'Europe	Arboricole et anthropophile	Forte (cavités arboricoles)	Forte (cavités arboricoles et vieilles granges)
Murin de Daubenton	Arboricole et ouvrages d'art (ponts notamment)	Moyenne (cavités arboricoles)	Forte (cavités arboricoles, ouvrages d'art)
Murin de Natterer	Ubiquiste, dont arboricole	Moyenne (cavités arboricoles)	Moyenne
Murin sp.	<i>Myotis alcathoe</i> : principalement arboricole <i>Myotis bechsteinii</i> : principalement arboricole <i>Myotis brandtii</i> : anthropophile et arboricole <i>Myotis emarginatus</i> : anthropophile pour les gîtes de reproduction et arboricole pour les mâles isolés <i>Myotis mystacinus</i> : principalement anthropophile	Moyenne (cavités arboricoles)	Moyenne (cavités arboricoles, ponts, vieux bâtiments)
Noctule de Leisler	Principalement arboricole, mais également anthropophile	Moyenne (cavités arboricoles)	Moyenne (cavités arboricoles)
Noctule commune	Principalement arboricole, mais également anthropophile	Moyenne (cavités arboricoles)	Moyenne (cavités arboricoles)
Oreillard gris	Principalement anthropophile	Nulle	Forte (vieux bâtiments)
Petit rhinolophe	Principalement anthropophile	Nulle	Forte (Eglises, châteaux et vieux bâtiments)
Pipistrelle commune	Principalement anthropophile, mais ponctuellement arboricole	Forte (cavités arboricoles)	Forte (Eglises, châteaux et vieux bâtiments)
Pipistrelle de Kuhl	Principalement anthropophile, mais ponctuellement arboricole	Faible (cavités arboricoles)	Moyenne (Eglises, châteaux et vieux bâtiments)
Sérotine commune	Principalement anthropophile, rarement arboricole	Faible (cavités arboricoles)	Moyenne (Eglises, châteaux et vieux bâtiments)

3.3.4.8. ANALYSE DU SECTEUR D'ETUDE PAR RAPPORT A L'ACTIVITE DE TRANSIT

Les relevés effectués au mois d'avril/mai et septembre/octobre avaient, en partie, pour objectif de mettre en évidence d'éventuelles voies de **transit migratoire**.

Ainsi, une **activité significative de transit** (activité forte à très forte) a été identifiée en période printanière ou automnale pour les espèces suivantes :

- La **noctule de Leisler**,
- Le **petit rhinolophe**,
- La **sérotine commune**,
- La **pipistrelle de Kuhl**.

La sérotine commune, le petit rhinolophe et la pipistrelle de Kuhl ne sont pas des chauves-souris considérées comme « migratrices », leur transit entre gîtes d'hibernation et gîtes estivaux dépassant rarement quelques kilomètres, voire dizaines de kilomètres. Les milieux principalement utilisés pour le transit de ces espèces sont avant tout les **lisières et allées forestières, ainsi que les haies et alignements d'arbres**. A l'échelle de l'AEI, le secteur semble concentrer la majorité des contacts enregistrés durant les périodes de transit printanier. Ceci s'explique par la présence d'un écopaysage diversifié, où les haies bocagères et lisières de bosquets s'avèrent bien représentées, constituant des corridors bien définis à l'échelle locale. Les doubles haies arborescentes ainsi que les allées forestières semblent représenter les biotopes les plus recherchés dans les déplacements. **Dans son ensemble, l'AEI accueille un maillage bocager dense, comprenant une mosaïque de bosquets de taille variable, conférant au site une bonne perméabilité aux déplacements des Chiroptères.**

La noctule de Leisler, espèce de chauves-souris dite « migratrice », a été au minimum contactée sur l'AEI en période de transit, avec une **activité globalement « modérée »**. La noctule commune, espèce également dite « migratrice » a également été contactée durant cette étude mais sans pouvoir conclure à une activité migratoire. La Pipistrelle de Nathusius est aussi une espèce migratrice mais qui n'a pas été identifiée de façon certaine.

Ces espèces présentent d'importantes capacités de vol qui leur permettent de se déplacer à des altitudes plus importantes que les autres espèces de chauves-souris et de s'affranchir de la présence d'éléments linéaires. Toutefois, au même titre que pour les Oiseaux, la présence de cols, vallées et cours d'eau s'avère importante dans l'activité de transit migratoire.

A l'échelle de l'AEI, aucune voie de migration préférentielle n'a pu être mise en évidence, ce qui peut s'expliquer par un paysage relativement homogène, bien que très favorable aux déplacements.



Illustration 200 : Répartition théorique des corridors de déplacement des Chiroptères sur l'AEI (Source : Ectare - 2017)

3.3.4.10. STATUTS DES ESPECES RECENSEES

Espèce	Directive Habitats	Etat de conservation région biogéographique "Continental"	Protection nationale	Liste Rouge Nationale	Abondance régionale	Valeur patrimoniale
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Annexe IV	Défavorable inadéquat	A2	NT	Commune	Faible
Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>)	Annexes II et IV	Défavorable inadéquat	A2	LC	Rare	Forte
Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)	Annexe IV	Favorable	A2	LC	Assez commune	Faible
Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>)	Annexe IV	Favorable	A2	LC	Commune	Modérée
Murin de Natterer (<i>Myotis nattereri</i>)	Annexe IV	Défavorable inadéquat	A2	LC	Assez commune	Moyenne
Murin sp. (<i>Myotis sp.</i>)	Annexes II et IV (Murin à oreilles échanquées)	Défavorable inadéquat (Murin à oreilles échanquées)	A2	LC (Murin à oreilles échanquées)	Rare	Moyenne
Grand murin/petit murin (<i>Myotis myotis/Myotis blythii</i>)	Annexe II et IV	Défavorable inadéquat (Grand murin)	A2	LC (Grand murin)	Assez commun (grand murin)	Forte
		Défavorable mauvais		NT (Petit murin)	Rare (petit murin)	
Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	Annexe IV	Défavorable inadéquat	A2	NT	Commune	Faible
Petit rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	Annexes II et IV	Défavorable inadéquat	A2	LC	Commune	Forte
Oreillard gris (<i>Plecotus austriacus</i>)	Annexe IV	Défavorable inadéquat	A2	LC	Rare	Modérée
Noctule commune (<i>Nyctalus noctula</i>)	Annexe IV	Favorable	A2	VU	Rare	Moyenne
Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	Annexe IV	Favorable	A2	NT	Rare	Moyenne

Illustration 201 : Statuts des Chiroptères recensés (Source : Ectare - 2017)

Les inventaires ont donc permis de détecter 11 espèces au minimum sur les 25 présentes dans la région Limousin. Toutefois, il est également possible que plusieurs autres espèces de murins fréquentent la zone d'étude, de même que l'oreillard roux.

Parmi les espèces contactées, un minimum de 3 sont inscrites à l'annexe II de la Directive habitats : la **barbastelle d'Europe**, le **complexe grand murin/petit murin** et le **petit rhinolophe**. Au niveau régional, 4 des espèces contactées avec certitude apparaissent comme **rare** : la **barbastelle d'Europe**, l'**oreillard gris**, la **noctule commune** et la **noctule de Leisler**.

La **barbastelle d'Europe** est inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats, considérée comme menacée à l'échelle européenne (catégorie « Vulnérable »). La dernière évaluation de l'état de conservation en Europe la classe en « défavorable inadéquat » dans le domaine continental.

En France, elle est listée dans la catégorie « préoccupation mineure » de la Liste Rouge Nationale, mais son état de conservation s'avère variable en fonction des régions. En région Limousin, la barbastelle d'Europe est considérée comme rare.

Sur le site, son activité de chasse importante, sa présence régulière et les possibilités de gîte lui confèrent un enjeu fort.

Le **petit rhinolophe**, inscrit à l'annexe II de la Directive Habitats, n'est pas considéré comme menacé à l'échelle européenne (catégorie « préoccupation mineure »), malgré un déclin avéré de ses populations. La dernière évaluation de l'état de conservation en Europe le classe en « défavorable inadéquat » dans le domaine continental.

En France, le petit rhinolophe est listé dans la catégorie « préoccupation mineure » de la Liste Rouge Nationale. En région Limousin, le petit rhinolophe est considéré comme commun.

Sur le site, le petit rhinolophe possède une activité pouvant être globalement considérée comme « forte », engendrant un enjeu fort à l'échelle de l'AEI.

Le **complexe grand murin/petit murin**, dont les deux espèces sont difficilement distinguables par détection ultrasonore, est également inscrit à l'annexe II de la Directive « Habitats ». Sur le site, ce complexe d'espèces a été contacté irrégulièrement, mais avec une activité pouvant être « forte » en période transit printanier. **Cette activité de transit printanier, associée à la proximité d'un important gîte de mise bas (Eglise de Saint-Sornin-Leulac), en fait un enjeu fort à l'échelle de l'AEI.**

En dehors des espèces inscrites à l'annexe II, la **noctule commune** est considérée comme « vulnérable » à l'échelle nationale et la **noctule de Leisler** comme « quasi-menacée ». La dernière évaluation de l'état de conservation en Europe classe les 2 espèces en catégorie « Favorable » dans le domaine continental. A l'échelle régionale, les 2 espèces sont considérées comme rares.

Sur le site, l'activité migratoire et la présence de gîtes potentiels confèrent un enjeu modéré à moyen à ces espèces à l'échelle de l'AEI.

Deux autres espèces encore communes mais ayant subi en déclin prononcé durant les dernières décennies sont considérées comme « quasiment menacées » à l'échelle nationale : la **pipistrelle commune** et la **sérotine commune**. La **pipistrelle commune**, présente une importante activité de chasse tout au long de l'année et sur l'ensemble de l'AEI, ce qui lui confère un **enjeu moyen**.

Les contacts attribués aux **murins « hautes fréquences »**, constituant environ 10% de la totalité des contacts enregistrés, concernent (potentiellement) plusieurs espèces, dont certaines sont soit considérées d'intérêt communautaire (Murin à oreilles échancrées notamment), soit présentent un état de conservation défavorable (Murin de Natterer). **Leur activité sur l'AEI, considérée comme « forte » tout au long de l'année, en fait un groupe d'espèces à enjeu.**

Les autres espèces (pipistrelle de kuhl, oreillard gris), dénuées de statut de patrimonialité, et caractérisées par une activité plus modérée, ne présentent qu'un enjeu faible à modéré à l'échelle de l'AEI.

3.3.5. HIERARCHISATION DES ENJEUX ECOLOGIQUES

3.3.5.1. CATEGORIES DES ENJEUX

Le niveau d'enjeu de chaque espèce et habitat de l'aire d'étude est défini par un code couleur basé sur le croisement de l'ensemble des statuts de patrimonialité et facteurs de pondération locaux, dont la hiérarchisation est la suivante (enjeux décroissants) :

Niveau d'enjeu écologique	Contraintes liées à l'aménagement du projet
Très faible	Zones à enjeu écologique négligeable, ne nécessitant pas la mise en place de mesures particulières dans le cadre d'aménagements.
Faible	Zones où les aménagements sont possibles, sans contraintes particulières. Mise en place possible de mesures de réduction
Modéré	Zones où les aménagements sont possibles, avec nécessité de mettre en place des mesures de réduction.
Moyen	Zones à éviter dans la mesure du possible, dont l'aménagement nécessite la mise en place de mesures réduction, voire de mesures compensatoires en cas d'impacts résiduels
Fort	Zones dont l'aménagement est à éviter, pour lesquelles les impacts sont difficilement compensables

Cette échelle de hiérarchisation des enjeux est propre au projet et au site, il ne s'agit en aucun cas d'une échelle absolue permettant une comparaison immédiate avec d'autres sites.

3.3.5.2. ENJEUX DES HABITATS NATURELS

Nom de l'habitat	Rapprochement phytosociologique	Directive « Habitats »	Déterminance ZNIEFF	Enjeu écologique
Friches annuelles méso-hygrophiles nitrophiles (CB : 87.2)	<i>Bidention tripartitae</i>	-	-	Fort
Bas-marais à <i>Carex panicea</i> (CB : 54.422)	<i>Caricion fuscae</i>	-	X	Fort
Buttes tourbeuses à rhynchospore blanc et droséra à feuilles rondes (CB : 54.6)	<i>Rhynchosporion albae</i>	7150-1	X	Fort
Prairies extensives mésotrophes (CB : 38.21)	<i>Brachydio rupestris-centaureion nemoralis</i>	6510-3	X	Moyen
Prairies humides extensives mésotrophes (CB : 37.21)	<i>Bromion racemosi</i>	-	X	Moyen
Prairies inondables à <i>Eleocharis palustris</i> (CB : 37.21)	<i>Oenanthion fistulosae</i>	-	X	Moyen
Prairies et bas-marais paratourbeux à jonc acutiflore (CB : 37.22)	<i>Caro verticillati-Juncenion acutiflori</i>	6410-6	X	Moyen
Mégaphorbiaies collinéennes mésotrophes (CB : 37.1)	<i>Achilleo ptarmicae – Cirsion palustris</i>	6430-1	X	Moyen
Aulnaies marécageuses (CB : 44.91)	<i>Alnion glutinosae</i>	-	X	Moyen
Aulnaies et aulnaies-frênaies rivulaires (CB : 44.332)	<i>Alnenion glutinoso-incanae</i>	91E0*-11	X	Moyen
Communautés fontinales héliophiles (CB : 54.11)	<i>Epilobio nutantis-Montio fontanae</i>	-	X	Moyen
Haies bocagères arborescentes (CB : 84.1)	-	-	-	Moyen
Cultures acidiclinales extensives (CB : 82.3)	<i>Scleranthion annui</i>	-	X	Modéré
Pâturages mésophiles maigres (CB : 38.112)	<i>Polygalo vulgaris-Cynosurenion cristati</i>	-	X	Modéré
Chênaies-châtaigneraies acidiphiles (CB : 41.5)	<i>Quercion roboris</i>	-	-	Modéré
Chênaies et chênaies-châtaigneraies acidiclinales à jacinthe des bois (CB : 41.21)	<i>Fraxino excelsioris-Quercion roboris</i>	-	-	Modéré
Prairies pâturées méso-hygrophiles à hygrophiles à jonc diffus (CB : 37.217)	<i>Ranunculo repentis - Cynosuretum cristati</i>	-	-	Modéré
Magnocaricaies paratourbeuses à laïche paniculée (CB : 53.216)	<i>Magnocaricion elatae</i>	-	-	Modéré
Magnocaricaies rivulaire à laïche vésiculée (CB : 53.214)	<i>Magnocaricion elatae</i>	-	-	Modéré
Saulaies marécageuses (CB : 44.92)	<i>Salicion cinereae</i>	-	-	Modéré
Roselières basses à glycérie et rubanier dressé (CB : 54.4)	<i>Glycerio fluitantis-Sparganion neglecti</i>	-	-	Modéré
Bosquets et bois à caractère bocager (CB : 84.3)	-	-	-	Modéré
Linéaires de haies arbustives (CB : 31.811)	<i>Lonicerion periclymeni</i>	-	-	Modéré
Prairies pâturées mésophiles eutrophes (CB : 38.1)	<i>Lolio perennis-Cynosurenion cristati</i>	-	-	Faible
Friches prairiales mésophiles (CB : 38.13)	<i>Arrhenatheretea elatioris</i>	-	-	Faible

Friches prairiales eutrophiles à nitrophiles méso-hygrophiles (CB : 37.72)	<i>Aegopodium podagrariae</i>	6430-B	-	Faible
Fourrés de recolonisation acidiphiles à acidiclinales (CB : 31.832)	<i>Lonicera periclymeni</i>	-	-	Faible
Ourlets et landes à fougère aigle (CB : 31.86)	<i>Holcus mollis-Pteridium aquilini</i>	-	-	Faible
Plantation de peupliers (CB : 83.321)	-	-	-	Faible
Etangs et pièces d'eau non végétalisées (CB : 22.1)	-	-	-	Faible
Cultures sarclées acidiclinales (CB : 82.2)	<i>Panicum crus-galli-Setaria viridis</i>	-	-	Très faible
Prairies temporaires ensemencées (CB : 81.1)	-	-	-	Très faible

Illustration 202 : Tableau de synthèse des enjeux sur les habitats naturels (Source : Ectare - 2017)

3.3.5.3. ENJEUX DE LA FLORE

Espèces	Statut de protection	LRR	DZ	Rareté Limousin	Enjeu
Droséra à feuilles rondes (<i>Drosera rotundifolia</i>)	Protection nationale	LC	X	AC	Fort
Sibthroe d'Europe (<i>Sibthropa europaea</i>)	Protection régionale	VU	X	R	Fort
Pulicaire vulgaire (<i>Pulicaria vulgaris</i>)	Protection nationale	NT	X	AR	Fort
Laïche puce (<i>Carex pulicaris</i>)	-	NT	X	AR	Moyen
Lobélie brûlante (<i>Lobelia urens</i>)	-	NT	X	PC	Moyen
Adénocarpe plié (<i>Adenocarpus complicatus</i>)	-	NT	X	R	Moyen
Laïche blanchâtre (<i>Carex curta</i>)	-	LC	X	PC	Modéré
Scirpe à tiges nombreuses (<i>Eleocharis multicaulis</i>)	-	LC	X	PC	Modéré
Rhynchospora blanc (<i>Rhynchospora alba</i>)	-	LC	X	PC	Modéré
Fétuque noircissante (<i>Festuca nigrescens</i>)	-	LC	-	AR	Modéré
Brome à grappes (<i>Bromus racemosus</i>)	-	LC	X	R	Modéré
Laïche de Paira (<i>Carex pairae</i>)	-	LC	-	AR	Modéré
Trèfle strié (<i>Trifolium striatum</i>)	-	LC	-	R	Modéré
Lotier à gousses étroites (<i>Lotus angustissimus</i>)	-	LC	-	AR	Modéré
Renoncule à feuilles de lierre (<i>Ranunculus hederaceus</i>)	-	LC	X	AR	Modéré
Renoncule de Lenormand (<i>Ranunculus omiophyllus</i>)	-	LC	X	PC	Modéré
Potentille droite (<i>Potentilla recta</i>)	-	LC	-	AR	Modéré
Amarante livide (<i>Amarantus blitum</i>)	-	LC	-	AR	Modéré
Bleuet (<i>Cyanus segetum</i>)	-	NT	-	PC	Modéré
Mâche dentée (<i>Valerianella dentata</i>)	-	LC	-	R	Modéré
Vesce jaune (<i>Vicia lutea</i>)	-	LC	-	AR	Modéré

Illustration 203 : Tableau de synthèse des enjeux sur la flore (Source : Ectare - 2017)



Illustration 204 : Sensibilités écologiques de l'AEI liées aux habitats naturels et à la flore (Source : Ectare - 2017)

3.3.5.4. ENJEUX DE LA FAUNE TERRESTRE

Espèces ou cortèges d'espèces	Statut de protection	Directive « Habitats »	Statuts de menace	ZNIEFF Déterminant	Statut de rareté Limousin	Utilisation de l'AEI	Enjeu écologique	Contrainte réglementaire
Amphibiens								
Sonneur à ventre jaune (<i>Bombina variegata</i>)	Protection nationale (Article 2)	Annexe II	« Vulnérable » LRN	X	Peu commun	Reproduction possible Alimentation/hivernage	Fort	Oui (individus et habitats)
Triton marbré (<i>Triturus marmoratus</i>)	Protection nationale (Article 2)	Annexe IV	« Quasiment menacé » LRN	-	Commun	Reproduction possible Alimentation/hivernage	Modéré	Oui (individus et habitats)
Rainette arboricole (<i>Hyla arborea</i>)	Protection nationale (Article 2)	Annexe IV	« Quasiment menacé » LRN	-	Peu commun	Reproduction probable Alimentation/hivernage	Modéré	Oui (individus et habitats)
Crapaud commun (<i>Bufo spinosus</i>)	Protection nationale (Article 3)	-	« Préoccupation mineure » LRN	-	Très commun	Reproduction certaine Alimentation/hivernage	Faible	Oui (individus)
Triton palmé (<i>Lissotriton helveticus</i>)	Protection nationale (Article 3)	-	« Préoccupation mineure » LRN	-	Très commun	Reproduction probable Alimentation/hivernage	Faible	Oui (individus)
Salamandre tachetée (<i>Salamandra salamandra</i>)	Protection nationale (Article 3)	-	« Préoccupation mineure » LRN	-	Commun	Reproduction avérée Alimentation/hivernage	Faible	Oui (individus)
Grenouille agile (<i>Rana dalmatina</i>)	Protection nationale (Article 2)	Annexe IV	« Préoccupation mineure » LRN	-	Commun	Reproduction avérée Alimentation/hivernage	Faible	Oui (individus et habitats)
Complexe des grenouilles vertes (<i>Pelophylax kl. esculenta</i>)	Protection nationale (Article 5)	Annexe V	« Quasiment menacé » LRN	-	Très commun	Reproduction probable Alimentation/hivernage	Faible	Non
Grenouille rieuse (<i>Pelophylax ridibundus</i>)	Protection nationale (Article 3)	-	« Préoccupation mineure » LRN	-	Peu commun	Reproduction probable Alimentation/hivernage	Faible	Oui (individus)
Reptiles								
Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)	Protection nationale (Article 2)	Annexe IV	« Préoccupation mineure » LRN	-	Très commun	Reproduction avérée Alimentation/hivernage	Faible	Oui (individus et habitats)
Lézard vert occidental (<i>Lacerta bilineata</i>)	Protection nationale (Article 2)	Annexe IV	« Préoccupation mineure » LRN	-	Commun	Reproduction avérée Alimentation/hivernage	Faible	Oui (individus et habitats)
Couleuvre à collier (<i>Natrix natrix</i>)	Protection nationale (Article 2)	-	« Préoccupation mineure » LRN	-	Commun	Reproduction possible Alimentation/hivernage	Faible	Oui (individus et habitats)
Vipère aspic (<i>Vipera aspis</i>)	Protection nationale (Article 4)	-	« Préoccupation mineure » LRN	-	Peu commun	Reproduction possible Alimentation/hivernage	Faible	Non
Mammifères								
Campagnol amphibie (<i>Arvicola sapidus</i>)	Protection nationale (Article 2)	-	« Quasiment menacé » LRN	-	Peu commun	Reproduction probable	Fort	Oui (individus et habitats)

Espèces ou cortèges d'espèces	Statut de protection	Directive « Habitats »	Statuts de menace	ZNIEFF Déterminant	Statut de rareté Limousin	Utilisation de l'AEI	Enjeu écologique	Contrainte réglementaire
Loutre d'Europe (<i>Lutra lutra</i>)	Protection nationale (Article 2)	Annexe II	« Préoccupation mineure » LRN	X	Commun	Alimentation/transit	Fort	Oui (individus et habitats)
Hérisson d'Europe (<i>Erinaceus europaeus</i>)	Protection nationale (Article 2)	-	« Préoccupation mineure » LRN	-	-	Reproduction possible	Faible	Oui (individus et habitats)
Cerf élaphe (<i>Cervus elaphus</i>)	-	-	« Préoccupation mineure » LRN	-	Peu commun	Alimentation/transit	Faible	Non
Autres espèces recensées	-	-	« Préoccupation mineure » LRN	-	Commun à très commun	Reproduction probable	Très faible	Non
Lépidoptères								
Cuivré des marais (<i>Lycaena dispar</i>)	Protection nationale (Article 2)	Annexe II	« Préoccupation mineure » LRN	X	Peu commun	Reproduction possible	Fort	Oui (individus et habitats)
Ecaille chinée (<i>Euplagia quadripunctaria</i>)	-	Annexe II	-	-	-	Reproduction possible	Modéré	Non
Mélictée noirâtre (<i>Melitaea diamina</i>), Hespérie de l'alcée (<i>Carcharodus alceus</i>)	-	-	« Préoccupation mineure » LRN	-	Peu commun	Reproduction possible	Faible	Non
Autres espèces recensées	-	-	« Préoccupation mineure » LRN	-	Commun à très commun	Reproduction possible à avérée	Très faible	Non
Odonates								
Agrion de Mercure (<i>Coenagrion mercuriale</i>)	Protection nationale (Article 2)	Annexe II	« Préoccupation mineure » LRN « Vulnérable » LRR	X	Peu commun	Reproduction probable	Fort	Oui (individus et habitats)
Gomphe semblable (<i>Gomphus similimus</i>)	-	-	« Préoccupation mineure » LRN et « En danger critique » LRR	X	Rare	Reproduction possible	Fort	Non
Leste vert (<i>Chalcolestes viridis</i>), Orthétrum brun (<i>Orthetrum brunneum</i>), Libellule écarlate (<i>Crocothemis erythraea</i>)	-	-	« Préoccupation mineure » LRN et LRR	-	Peu commun	Reproduction possible à probable	Faible	Non
Autres espèces recensées	-	-	« Préoccupation mineure » LRN et LRR	-	« Commun » à « Très commun »	Reproduction possible à avérée	Très faible	Non
Orthoptères								
Conocéphale des roseaux (<i>Conocephalus dorsalis</i>)	-	-	« A surveiller » LRN « Fortement menacé » LR domaine némorale « Menacé » LRR	X	Peu commun	Reproduction probable	Moyen	Non
Courtillière commune (<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>)	-	-	« Non menacé » LRN « Fortement menacé » LR domaine némorale « Menacé » LRR	-	Peu commun	Reproduction probable	Moyen	Non

Espèces ou cortèges d'espèces	Statut de protection	Directive « Habitats »	Statuts de menace	ZNIEFF Déterminant	Statut de rareté Limousin	Utilisation de l'AEI	Enjeu écologique	Contrainte réglementaire
Grillon des marais (<i>Pteronemobius heydenii</i>)	-	-	« Non menacé » LRN « Fortement menacé » LR domaine némorale « Menacé » LRR	-	Commun	<u>Reproduction probable</u>	Moyen	Non
Criquet ensanglanté (<i>Stethophyma grossum</i>)	-	-	« Non menacé » LRN « A surveiller » LR domaine némorale « A surveiller » LRR	-	Commun	<u>Reproduction probable</u>	Modéré	Non
Criquet marginé (<i>Chortippus albomarginatus</i>), Criquet verte-échine (<i>Chortippus dorsatus</i>), Oedipode automnal (<i>Aiolopus strepens</i>), Oedipode émeraude (<i>Aiolopus thalassinus</i>) Phanérotère commun (<i>Phaneroptera falcata</i>)	-	-	« Non menacé » LRN « Non menacé » LR domaine némorale « Non menacé » LRR	-	Peu commun	<u>Reproduction possible</u>	Faible	Non
Autres espèces recensées	-	-	« Non menacé » LRN « Non menacé » LR domaine némorale « Non menacé » LRR	-	-	<u>Reproduction possible à avérée</u>	Très faible	Non
Coléoptères								
Grand capricorne (<i>Cerambyx cerdo</i>)	Protection nationale (Article 2)	Annexes II et IV	« Quasiment menacé » Liste Rouge Européenne « Préoccupation mineure » LRR	-	-	<u>Reproduction avérée</u>	Fort	Oui (individus et habitats)
Cétoine à huit poins (<i>Gnorimus variabilis</i>)	-	-	« Quasiment menacé » Liste Rouge Européenne « Préoccupation mineure » LRR	-	-	<u>Reproduction probable</u>	Moyen	Non
Lucane cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>)	-	Annexe II	« Quasiment menacé » Liste Rouge Européenne « Préoccupation mineure » LRR	-	-	<u>Reproduction probable</u>	Modéré	Non
Autres espèces observées	-	-	« Préoccupation mineure » Liste Rouge Européenne « Préoccupation mineure » LRR	-	-	<u>Reproduction probable</u>	Très faible	Non

Illustration 205 : Tableau de synthèse des enjeux sur la faune terrestre (Source : Ectare - 2018)

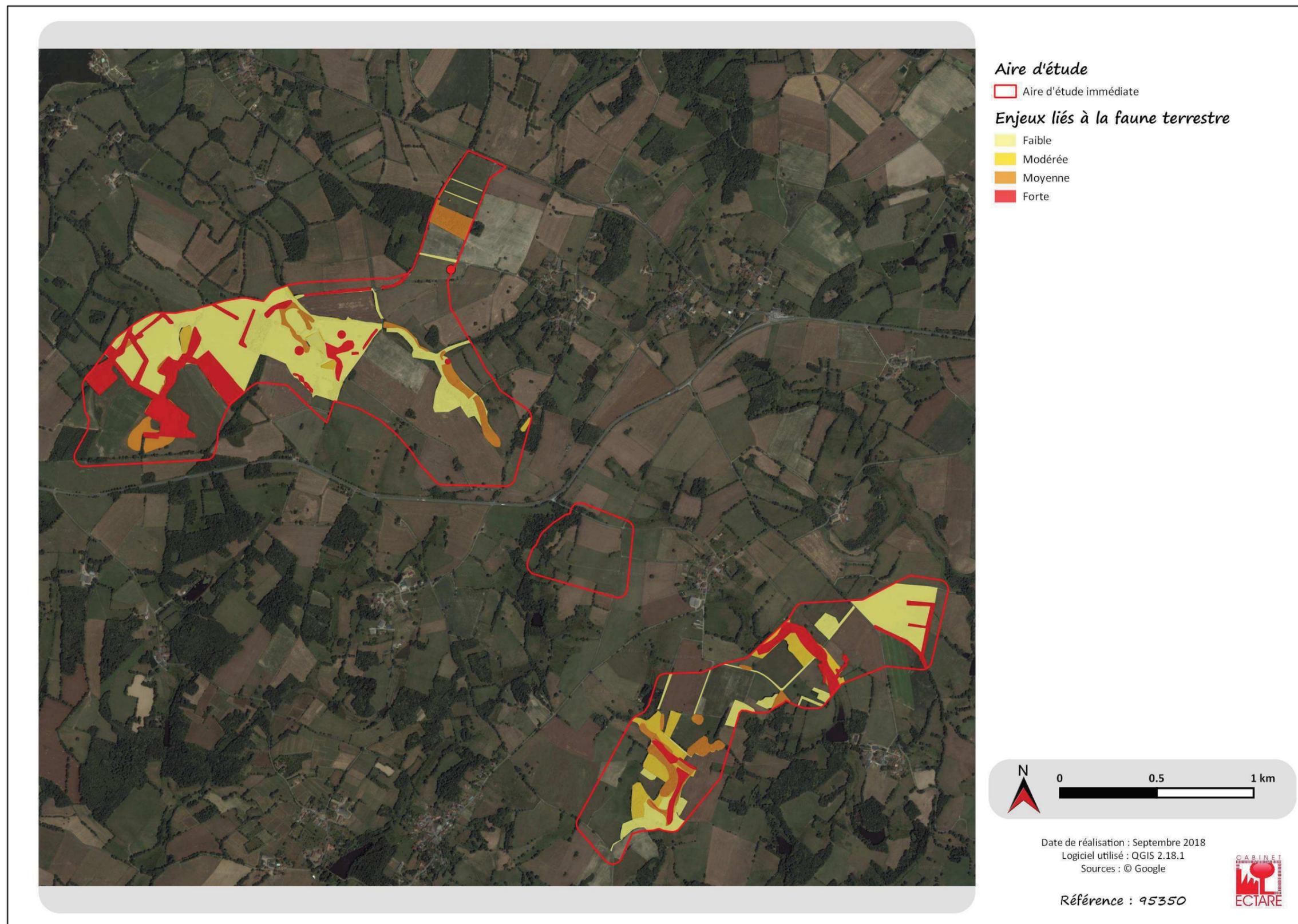


Illustration 206 : Synthèse des sensibilités écologiques liées à la faune terrestre (Source : Ectare – 2018)

3.3.5.5. ENJEUX DE L'AVIFAUNE NICHEUSE

Espèces ou cortèges d'espèces	Statut de protection	Directive « Oiseaux »	Statuts de menace	ZNIEFF Déterminant	Utilisation de l'AEI	Enjeu écologique	Contrainte réglementaire
Passereaux et assimilés							
Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>)	Protection nationale (A3)	Annexe I	« Préoccupation mineure » LRN et « Vulnérable » LRR	-	Reproduction probable	Moyen	Oui (individus et habitats)
Serin cini (<i>Serinus serinus</i>)	Protection nationale (A3)	-	« Vulnérable » LRN et « En danger » LRR	-	Reproduction possible	Moyen	Oui (individus et habitats)
Torcol fourmilier (<i>Jynx torquilla</i>)	Protection nationale (A3)	-	« Préoccupation mineure » LRN « En danger » LRR	X	Reproduction possible	Moyen	Oui (individus et habitats)
Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>)	Protection nationale (A3)	-	« Vulnérable » LRN et LRR	-	Reproduction possible	Moyen	Oui (individus et habitats)
Tourterelle des bois (<i>Streptopelia turtur</i>)	-	-	« Vulnérable » LRN et LRR	-	Reproduction probable	Moyen	Non
Pic mar (<i>Dendrocopos medius</i>)	Protection nationale (A3)	Annexe I	« Préoccupation mineure » LRN et LRR	-	Reproduction probable	Moyen	Oui (individus et habitats)
Pic noir (<i>Dryocopus martius</i>)	Protection nationale (A3)	Annexe I	« Préoccupation mineure » LRN et LRR	-	Reproduction possible	Moyen	Oui (individus et habitats)
Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>)	Protection nationale (A3)	Annexe I	« Quasiment menacé » LRN et « Préoccupation mineure » LRR	-	Reproduction probable	Moyen	Oui (individus et habitats)
Bruant jaune (<i>Emberiza citrinella</i>)	Protection nationale (A3)	-	« Vulnérable » LRN et « Préoccupation mineure » LRR	-	Reproduction probable	Modéré	Oui (individus et habitats)
Linotte mélodieuse (<i>Carduelis cannabina</i>)	Protection nationale (A3)	-	Vulnérable » LRN et « Préoccupation mineure » LRR	X	Reproduction probable	Modéré	Oui (individus et habitats)
Pic épeichette (<i>Dendrocopos minor</i>)	Protection nationale (A3)	-	« Vulnérable » LRN et « Préoccupation mineure » LRR	-	Reproduction probable	Modéré	Oui (individus et habitats)
Alouette des champs (<i>Alauda arvensis</i>)	-	-	« Quasiment menacé » LRN « Préoccupation mineure » LRR	X	Reproduction possible	Modéré	Non
Gobemouche gris (<i>Muscicapa striata</i>)	Protection nationale (A3)	-	« Quasiment menacé » LRN « Préoccupation mineure » LRR	-	Reproduction probable	Modéré	Oui (individus et habitats)
Verdier d'Europe (<i>Chloris chloris</i>)	Protection nationale (A3)	-	« Vulnérable » LRN et « Préoccupation mineure » LRR	-	Reproduction possible	Modéré	Oui (individus et habitats)
Gallinule poule d'eau (<i>Gallinula ochropus</i>)	-	-	« Préoccupation mineure » LRN « Quasiment menacé » LRR	-	Reproduction probable	Modéré	Oui (individus et habitats)
Tarier pâtre (<i>Saxicola torquatus</i>)	Protection nationale (A3)	-	« Quasiment menacé » LRN « Préoccupation mineure » LRR	-	Reproduction probable	Modéré	Oui (individus et habitats)
Autres espèces protégées recensées	Protection nationale (A3)	-	« Préoccupation mineure » LRN et LRR	-	Reproduction possible à probable	Faible	Oui (individus et habitats)
Autres espèces non protégées recensées	-	-	« Préoccupation mineure » LRN et LRR	-	Reproduction possible à probable	Très faible	Oui (individus et habitats)
Rapaces							
Hibou moyen-duc (<i>Asio otus</i>)	Protection nationale (A3)	-	« Préoccupation mineure » LRN « Vulnérable » LRR	X	Reproduction possible	Moyen	Oui (individus et habitats)
Effraie des clochers (<i>Tyto alba</i>)	Protection nationale (A3)	-	« Préoccupation mineure » LRN « Quasiment menacé » LRR	-	Reproduction possible	Modéré	Oui (individus et habitats)
Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>)	Protection nationale (A3)	-	« Quasiment menacé » LRN « Préoccupation mineure » LRR	-	Reproduction probable	Modéré	Oui (individus et habitats)
Faucon pèlerin (<i>Falco peregrinus</i>)	Protection nationale (A3)	Annexe I	« Préoccupation mineure » LRN « Vulnérable » LRR	X	Alimentation	Modéré	Oui (individus et habitats)
Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)	Protection nationale (A3)	Annexe I	« Préoccupation mineure » LRN et LRR	-	Alimentation	Modéré	Oui (individus et habitats)
Autres espèces protégées recensées	Protection nationale (A3)	-	« Préoccupation mineure » LRN et LRR	-	Reproduction possible à avérée	Faible	Oui (individus et habitats)

Illustration 207 : Tableau de synthèse des enjeux sur l'avifaune nicheuse (Source : Ectare - 2017)

3.3.5.6. ENJEUX DE L'AVIFAUNE MIGRATRICE

Espèces ou cortèges d'espèces	Statut de protection	Directive « Oiseaux »	Statuts de menace (populations migratrices et de passage)	ZNIEFF Déterminant	Flux migratoire identifié sur l'AEI	Enjeu écologique	Contrainte réglementaire			
Passereaux et assimilés										
Cigogne noire (<i>Ciconia nigra</i>)	Protection nationale (A3)	Annexe I	« Vulnérable » LRN et « En danger » LRR	-	Faible	Moyen	Oui (individus et habitats)			
Grue cendrée (<i>Grus grus</i>)	Protection nationale (A3)	Annexe I	-	-	Important	Moyen	Oui (individus et habitats)			
Pipit farlouse (<i>Anthus pratensis</i>)	Protection nationale (A3)	-	SPEC 1 « quasiment menacé » LRE	-	Significatif	Modéré	Oui (individus et habitats)			
Vanneau huppé (<i>Vanellus vanellus</i>)	-	Annexe I	SPEC 1 « Vulnérable » LRE	-	Faible	Modéré	Non			
Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>)	Protection nationale (A3)	Annexe I	SPEC 2	-	Faible	Faible	Oui (individus et habitats)			
Hirondelle de fenêtre (<i>Delichon urbicum</i>)	Protection nationale (A3)	-		-			Oui (individus et habitats)			
Serin cini (<i>Serinus serinus</i>)	Protection nationale (A3)	-		-			Oui (individus et habitats)			
Alouette des champs (<i>Alauda arvensis</i>)	-	-	SPEC 3	-	Significatif	Faible	Non			
Etourneau sansonnet (<i>Sturnus vulgaris</i>)	-	-		-			Oui (individus et habitats)			
Hirondelle rustique (<i>Hirundo rustica</i>)	Protection nationale (A3)	-		-			Non			
Martinet noir (<i>Apus apus</i>)	Protection nationale (A3)	-		-			Oui (individus et habitats)			
Chevalier guignette (<i>Actitis hypoleucos</i>)	Protection nationale (A3)	-		-						
Pinson du Nord (<i>Fringilla montefringilla</i>)	Protection nationale (A3)	-		-			Oui (individus et habitats)			
Traquet motteux (<i>Oenanthe</i>)	Protection nationale (A3)	-		-			Oui (individus et habitats)			
Bergeronnette printanière (<i>Motacilla flava</i>)	Protection nationale (A3)	-	-	Oui (individus et habitats)						
Pigeon ramier (<i>Columba palumbus</i>)	-	-	-	-	Important	Faible	Non			
Pinson des arbres (<i>Fringilla coelebs</i>)	Protection nationale (A3)	-		-			Oui (individus et habitats)			
Pipit des arbres (<i>Anthus trivialis</i>)	Protection nationale (A3)	-		-			Oui (individus et habitats)			
Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>)	Protection nationale (A3)	-		-			Significatif	Faible	Oui (individus et habitats)	
Linotte mélodieuse (<i>Carduelis cannabina</i>)	Protection nationale (A3)	-		-					Oui (individus et habitats)	
Bergeronnette grise (<i>Motacilla alba</i>)	Protection nationale (A3)	-		-					Oui (individus et habitats)	
Grand cormoran (<i>Phalacrocorax carbo</i>)	Protection nationale (A3)	-		-					Oui (individus et habitats)	
Grande aigrette (<i>Ardea alba</i>)	Protection nationale (A3)	Annexe I		-			-	Faible	Faible	Oui (individus et habitats)
Autres espèces observées en migration	Protection nationale (A3) ou non	-		-			-	Faible	Très faible	Oui (individus et habitats)
Rapaces										
Milan royal (<i>Milvus milvus</i>)	Protection nationale (A3)	Annexe I	SPEC 1 « Vulnérable » LRE « Vulnérable » LRR	-	Significatif	Moyen	Oui (individus et habitats)			
Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)	Protection nationale (A3)	Annexe I	SPEC 3	-	Significatif	Modéré	Oui (individus et habitats)			

Espèces ou cortèges d'espèces	Statut de protection	Directive « Oiseaux »	Statuts de menace (populations migratrices et de passage)	ZNIEFF Déterminant	Flux migratoire identifié sur l'AEI	Enjeu écologique	Contrainte réglementaire
Passereaux et assimilés							
Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>)	Protection nationale (A3)	Annexe I	SPEC 3 « quasiment menacé » LRE	-	Faible	Faible	Oui (individus et habitats)
Faucon crécerelle (<i>Falco tinunculus</i>)	Protection nationale (A3)	-	SPEC 3	-	Faible		Oui (individus et habitats)
Epervier d'Europe (<i>Accipiter nisus</i>)	Protection nationale (A3)	-	-	-	Significatif		Oui (individus et habitats)
Bondrée apivore (<i>Pernis apivorus</i>)	Protection nationale (A3)	Annexe I		-	Faible		Oui (individus et habitats)
Busard cendré (<i>Circus pygargus</i>)	Protection nationale (A3)	Annexe I		-	Faible		Oui (individus et habitats)
Busard des roseaux (<i>Circus aeruginosus</i>)	Protection nationale (A3)	Annexe I		-	Faible		Oui (individus et habitats)
Autres espèces observées en migration	Protection nationale (A3)	-	-	-	Faible	Très faible	Oui (individus et habitats)

Illustration 208 : Tableau de synthèse des enjeux sur l'avifaune migratrice (Source : Ectare - 2017)

3.3.5.7. ENJEUX DE L'AVIFAUNE HIVERNANTE

Espèces ou cortèges d'espèces	Statut de protection	Directive « Oiseaux »	Statuts de menace	ZNIEFF Déterminant	Effectifs hivernants observés	Enjeu écologique	Contrainte réglementaire
Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>)	Protection nationale (A3)	Annexe I	« En danger critique d'extinction » LRR	X	Faibles (déplacement local/alimentation)	Moyen	Oui (individus et habitats)
Aigrette blanche (<i>Ardea alba</i>)	Protection nationale (A3)	Annexe I	« Vulnérable » LRR	-	Significatifs	Moyen	Oui (individus et habitats)
Hibou moyen-duc (<i>Asio otus</i>)	Protection nationale (A3)	-	-	-	Significatifs (dortoir)	Modéré	Oui (individus et habitats)
Bécassine des marais (<i>Gallinago gallinago</i>)	Protection nationale (A3)	-	-	X	Significatifs	Modéré	Oui (individus et habitats)
Faucon pèlerin (<i>Falco peregrinus</i>)	Protection nationale (A3)	Annexe I	-	-	Faibles (déplacement local/alimentation)	Modéré	Oui (individus et habitats)
Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>)	Protection nationale (A3)	Annexe I	-	-	Faibles	Faible	Oui (individus et habitats)
Héron cendré (<i>Ardea cinerea</i>)	Protection nationale (A3)	-	-	-	Significatifs		Oui (individus et habitats)
Etourneau sansonnet (<i>Sturnus vulgaris</i>)	-	-	-	-	Significatifs		Non
Grive litorne (<i>Turdus iliacus</i>)	-	-	-	-	Significatifs		Non
Pigeon ramier (<i>Columba palumbus</i>)	-	-	-	-	Importants	Non	Non
Autres espèces non protégées recensées	-	-	« Préoccupation mineure » LRN et LRR	-	Reproduction possible à probable	Très faible	Oui (individus et habitats)

Illustration 209 : Tableau de synthèse des enjeux sur l'avifaune migratrice (Source : Ectare - 2017)



Illustration 210 : Synthèse des sensibilités écologiques liées à l'avifaune (Source : Ectare - 2017)

3.3.5.8. ENJEUX DES CHIROPTERES

Espèces ou groupes d'espèces	Statut de protection	Directive « Habitats »	Statuts de menace	Abondance régionale	Utilisation de l'AEI	Enjeu écologique	Contrainte réglementaire
Petit rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	Protection nationale (A2)	Annexe II et IV	« Préoccupation mineure » LRN	Commune	<u>Activité « forte » de transit et d'alimentation</u>	Fort	Oui (individus et habitats)
Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>)	Protection nationale (A2)	Annexes II et IV	« Préoccupation mineure » LRN	Rare	<u>Activité « modérée » à « forte » de transit et d'alimentation</u> <u>Potentialités de gîtes au sein de l'AEI</u>	Fort	Oui (individus et habitats)
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Protection nationale (A2)	Annexe IV	« Quasiment menacé » LRN	Commune	<u>Activité « forte » de transit et d'alimentation</u>	Moyen	Oui (individus et habitats)
Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>)	Protection nationale (A2)	Annexe IV	« Préoccupation mineure » LRN	Commun	<u>Activité « forte » de transit et d'alimentation</u> <u>Potentialités de gîtes au sein de l'AEI</u>	Moyen	Oui (individus et habitats)
Murin de Natterer (<i>Myotis nattereri</i>)	Protection nationale (A2)	Annexe IV	« Préoccupation mineure » LRN	Assez commun	<u>Activité « modérée » à « forte » de transit et d'alimentation</u> <u>Potentialités de gîtes arboricoles au sein de l'AEI</u>	Moyen	Oui (individus et habitats)
Murin sp. (<i>Myotis sp.</i>)	Protection nationale (A2)	Annexe IV (II)	« Préoccupation mineure » à « Quasiment menacé » LRN	Rare	<u>Activité « forte » à « très forte » de transit et d'alimentation</u> <u>Potentialités de gîtes arboricoles au sein de l'AEI</u>	Moyen	Oui (individus et habitats)
Grand murin / Petit murin (<i>Myotis myotis / Myotis blythii</i>)	Protection nationale (A2)	Annexe II et IV	« Préoccupation mineure » à « Quasiment menacé » LRN	Assez commun (grand murin) Rare (petit murin)	<u>Activité ponctuellement « forte » de transit</u>	Moyen	Oui (individus et habitats)
Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)	Protection nationale (A2)	Annexe IV	« Préoccupation mineure » LRN	Assez commune	<u>Activité « faible » à « modérée » de transit et d'alimentation</u>	Modéré	Oui (individus et habitats)
Oreillard gris (<i>Plecotus austriacus</i>)	Protection nationale (A2)	Annexe IV	« Préoccupation mineure » LRN	Rare	<u>Activité « faible » à « modérée » de transit et d'alimentation</u>	Modéré	Oui (individus et habitats)
Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	Protection nationale (A2)	Annexe IV	« Quasiment menacé » LRN	Rare	<u>Activité « faible » de transit et d'alimentation</u> <u>Potentialités de gîtes arboricoles au sein de l'AEI</u>	Modéré	Oui (individus et habitats)
Noctule commune (<i>Nyctalus nyctalus</i>)	Protection nationale (A2)	Annexe IV	« Vulnérable » LRN	Rare	<u>Activité « faible » de transit et d'alimentation</u> <u>Potentialités de gîtes arboricoles au sein de l'AEI</u>	Modéré	Oui (individus et habitats)
Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	Protection nationale (A2)	Annexe IV	« Quasiment menacé » LRN	Commune	<u>Activité « faible » à « modérée » de transit et d'alimentation</u>	Faible	Oui (individus et habitats)

Illustration 211 : Tableau de synthèse des enjeux sur les Chiroptères (Source : Ectare - 2017)



Illustration 212 : Synthèse des sensibilités écologiques liées aux Chiroptères (Source : Ectare - 2017)

3.4. ANALYSE PAYSAGERE

Le volet paysager de la présente étude d'impact est disponible en version complète dans le dossier « Annexes » du dossier d'autorisation environnementale.

3.4.1. LES UNITES PAYSAGERES

3.4.1.1. LA BASSE MARCHE

La ZIP se situe dans l'unité paysagère de « la Basse Marche ».

Cette unité correspond à un vaste plateau d'environ 70 km de long pour 30 km de large au nord-ouest de la Haute-Vienne. Le relief est creusé de nombreuses vallées plus ou moins encaissées, comme celle de la Gartempe, de la Semme ou encore de la Brame. Les interfluves quant à eux sont très plans et offrent ponctuellement des vues lointaines et dégagées. Les principales agglomérations de cet ensemble sont Bellac, Le Dorat, Châteauponsac et Magnac-Laval, toutes les quatre incluses dans le périmètre d'étude.

Les paysages de la Basse Marche sont fortement marqués par la présence d'un bocage encore relativement dense. Les arbres qui composent les haies sont le plus souvent laissés en port libre. De nombreux arbres isolés ponctuent les prairies, témoins d'anciennes limites de parcelles. La forêt est peu présente sur le plateau. On la trouve sous la forme de massifs de petite taille situés sur les interfluves et constitués de feuillus en taillis sous futaie. L'activité principale du territoire est l'élevage ovin et bovin.

La vallée de la Gartempe traverse la Basse Marche d'est en ouest et dessine un paysage de vallée profonde aux coteaux densément boisés. Sur les coteaux les moins pentus, un bocage au maillage fin se développe. Il accompagne les implantations villageoises sous la forme d'un bocage jardiné.

Dans ce secteur, les vues sont rarement dégagées. Les nombreuses haies associées au relief et aux versants forestiers créent des fenêtres plus ou moins profondes au gré des déplacements.

Sur l'ensemble de la Basse Marche, la densité de population est relativement faible (20 habitants / km² en moyenne). L'habitat est dispersé et les villages assez peu nombreux dans un territoire à caractère rural. Les bourgs et petites villes sont souvent implantés en rebords de vallées. L'architecture traditionnelle se compose de bâtiments aux volumes simples. Les toits sont recouverts de tuiles canal. Les façades sont souvent enduites et les bâtiments les plus nobles en granit apparent.



Illustration 213 : photographie n°5 - Le bocage du plateau vallonné de la Basse Marche (Source : Encis Environnement - 2017)



Illustration 214 : photographie n°6 – Les versants parfois abrupts entaillent le plateau / photographie n°7 – Ces versants sont souvent boisés (Source : Encis Environnement - 2017)

3.4.1.2. LES COLLINES DE BENEVENT-L'ABBAYE

Cette unité paysagère correspond à des séries de collines s'étendant en direction de la Creuse, à l'est du périmètre d'étude.

Les reliefs sont particulièrement doux et arrondis. Le paysage est vallonné et maillé par un bocage aéré qui encadre des pâtures. Des boisements (chêne et hêtre) soulignent les reliefs des collines et s'étirent, parfois en une ligne mince et discontinue, le long du tracé sinueux de la Gartempe.

Dès que les reliefs s'aplanissent, des parcelles de maïs s'intercalent entre les prairies. Les cultures sont particulièrement développées autour de la Gartempe et de ses nombreux affluents. Le sud-ouest de cette unité paysagère, à proximité des monts d'Ambazac, présente des pentes plus fortes, mais l'arrondi des sommets et l'élargissement des vallées laissent partout une impression de plateaux plus que de véritable montagne.

La densité de population est relativement faible et les villages assez peu nombreux, le territoire est très rural.



Illustration 215 : Photographie n°9 - Les ondulations des collines de Bénévent-l'Abbaye

(Source : Encis Environnement - 2017)

3.4.1.3. **LES MONTS DE BLOND**

Cette unité paysagère ne fait pas partie de l'aire d'étude cependant d'éventuelles vues lointaines pourront être étudiées.

Culminant à 514 m, les monts de Blond dominant la Basse Marche et constituent un repère fort dans le paysage du plateau. Le relief granitique qui les compose est assez homogène, étiré sur une ligne est-ouest, formant un horizon sombre du sud du plateau. Il est presque entièrement couvert de bois, principalement des feuillus avec quelques bosquets de résineux. Autrefois plus ouvert car pâturé, il reste peu de panoramas dégagés depuis les points culminants. Terre de production sylvicole, c'est souvent à l'occasion de coupes forestières que les vues vers la Basse Marche se dévoilent.

Une distinction entre le piémont et la « montagne » est importante. Le piémont est le lieu d'implantation privilégiée de l'habitat, à proximité des terres exploitables. On y retrouve les villages de Blond, Vaulry, ou Breuilaufa. La « montagne » présente un caractère différent. Si quelques pâtures en clairière subsistent sur les sommets, c'est en grande majorité un territoire forestier. Quelques hameaux typiques se trouvent sur ces hauteurs, comme les Mas ou la Bachellerie.



Illustration 216 : Photographie n°10 - Les monts de Blond (Source : Encis Environnement - 2017)

3.4.1.4. **LES MONTS D'AMBAZAC**

Les monts d'Ambazac culminent à 701 m au Signal de Sauvagnac, et se prolongent vers l'est par le massif de Saint-Goussaud (694 m). La zone d'étude ne comprend que les contreforts de ces monts, qui démarrent à 300 m environ, puis gagnent petit à petit en altitude en direction de l'est. Dans le périmètre d'étude, le point culminant se situe au sud de Bessines-sur-Gartempe, en limite d'aire d'étude, à proximité du lieu-dit Montmassacrot et s'élève à 489 m. Le bocage de la Basse Marche s'y délite peu à peu et laisse place à des clairières agricoles aux bords flous à mesure que l'on monte en altitude et que les boisements - de feuillus essentiellement - cloisonnent le paysage. On retrouve dans ces hauteurs les caractéristiques de la montagne limousine granitique : une succession de puys aux formes arrondies et de dépressions alvéolaires larges et humides où se sont formées des tourbières. L'agriculture semble assez présente, avec des noyaux villageois implantés au cœur de zones de pâturages ouvertes.

Quelques traces de mines d'uranium et de carrières à ciel ouvert subsistent, témoignant de la principale activité économique de ces monts après la Deuxième Guerre Mondiale. Parmi les nombreux lacs artificiels qui ponctuent le paysage des monts d'Ambazac, le plus vaste et le plus connu est le lac de Saint-Pardoux, largement fréquenté par les Limougeauds en période estivale.



Illustration 217 : Photographie n°11 - Les monts boisés d'Ambazac (Source : Encis Environnement - 2017)

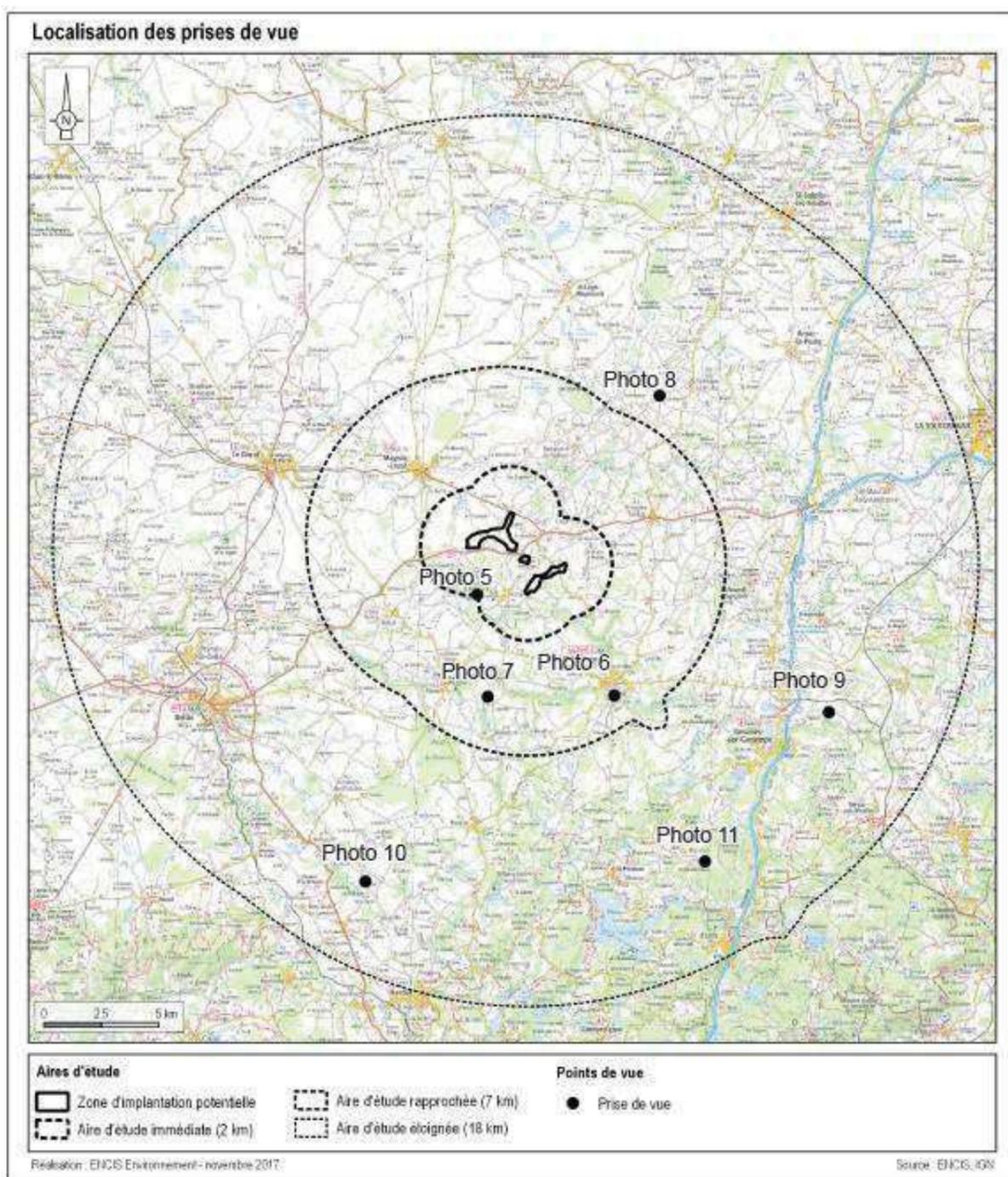


Illustration 218 : Localisation des prises de vue (Source : Encis Environnement - 2017)

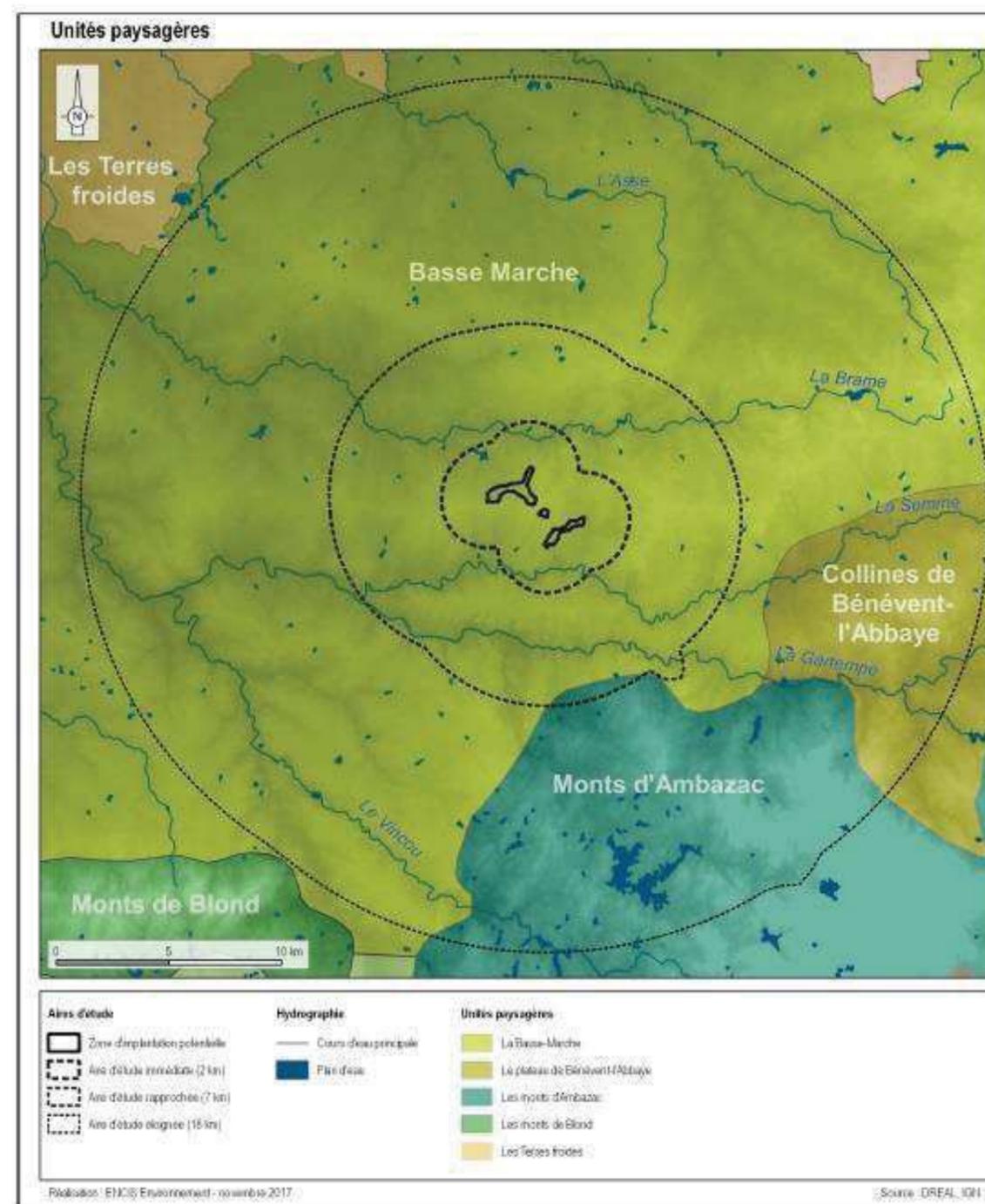


Illustration 219 : Les unités paysagères du périmètre d'étude (Source : Encis Environnement - 2017)

3.4.2. LE BASSIN D'INFLUENCE VISUELLE

Selon les types d'unités paysagères, les perceptions visuelles sont très variables. Des paysages d'openfields en plaine offrent de grands champs visuels alors que des paysages intimistes de vallées arborées présentent des champs visuels fermés. Les variables essentielles sont donc la configuration topographique, la végétation et le bâti.

Dans le cadre de l'analyse de l'état initial, une première modélisation est réalisée pour envisager les sensibilités visuelles liées à l'implantation d'éléments de grande hauteur dans la ZIP. Une seconde modélisation sera effectuée pour définir le bassin d'influence visuel du projet qui sera retenu par le maître d'ouvrage.

Note : Sur les photographies présentées par la suite, un trait rose symbolise l'emprise de la ZIP dans la vue. La hauteur du trait par rapport à l'horizon correspond globalement à la hauteur maximale d'un projet de grande hauteur (180 m) dans la ZIP.

3.4.2.1. METHODE

La carte page suivante de la Zone d'Influence Visuelle (ZIV) est un outil qui permet de déterminer les secteurs depuis lesquels un projet de grande hauteur dans la zone d'implantation potentielle serait visible, totalement ou partiellement. Son échelle ne permet toutefois pas de signifier les légères ondulations topographiques et les effets de masque générés par les haies, les arbres ou les maisons isolées par exemple. Ces données sont donc théoriques. Elles permettent de donner une vision indicative des secteurs d'où des éléments de 180 m de haut situés dans la ZIP seraient visibles.

3.4.2.2. CONTEXTE GLOBAL DES PERCEPTIONS VISUELLES

Six émetteurs ont été répartis sur la ZIP, au niveau des points hauts. D'après cette carte, ces éléments de 180 m de haut seraient perceptibles depuis une large partie du territoire. Cependant, cette modélisation ne prend pas en compte les masques créés par les arbres en dehors des boisements. Dans le cas de ce territoire, où le bocage est souvent présent, les perceptions sont en réalité bien moins importantes, souvent limitées par les rideaux d'arbres filtrant, voire masquant les visibilitées. Cette carte permet en revanche de mettre en évidence les secteurs depuis lesquels un projet de grande hauteur situé dans la ZIP ne sera pas visible de manière quasi certaine. Ainsi, les territoires de l'unité

paysagère des monts d'Ambazac offrent très peu de perception d'un projet de grande hauteur dans la ZIP, tout comme la vallée de la Gartempe à l'est.

Dans les secteurs de plateaux vallonnés, les visibilitées sont plus liées à la présence ou non de masques, selon la densité du bocage, la présence de bâti, etc.

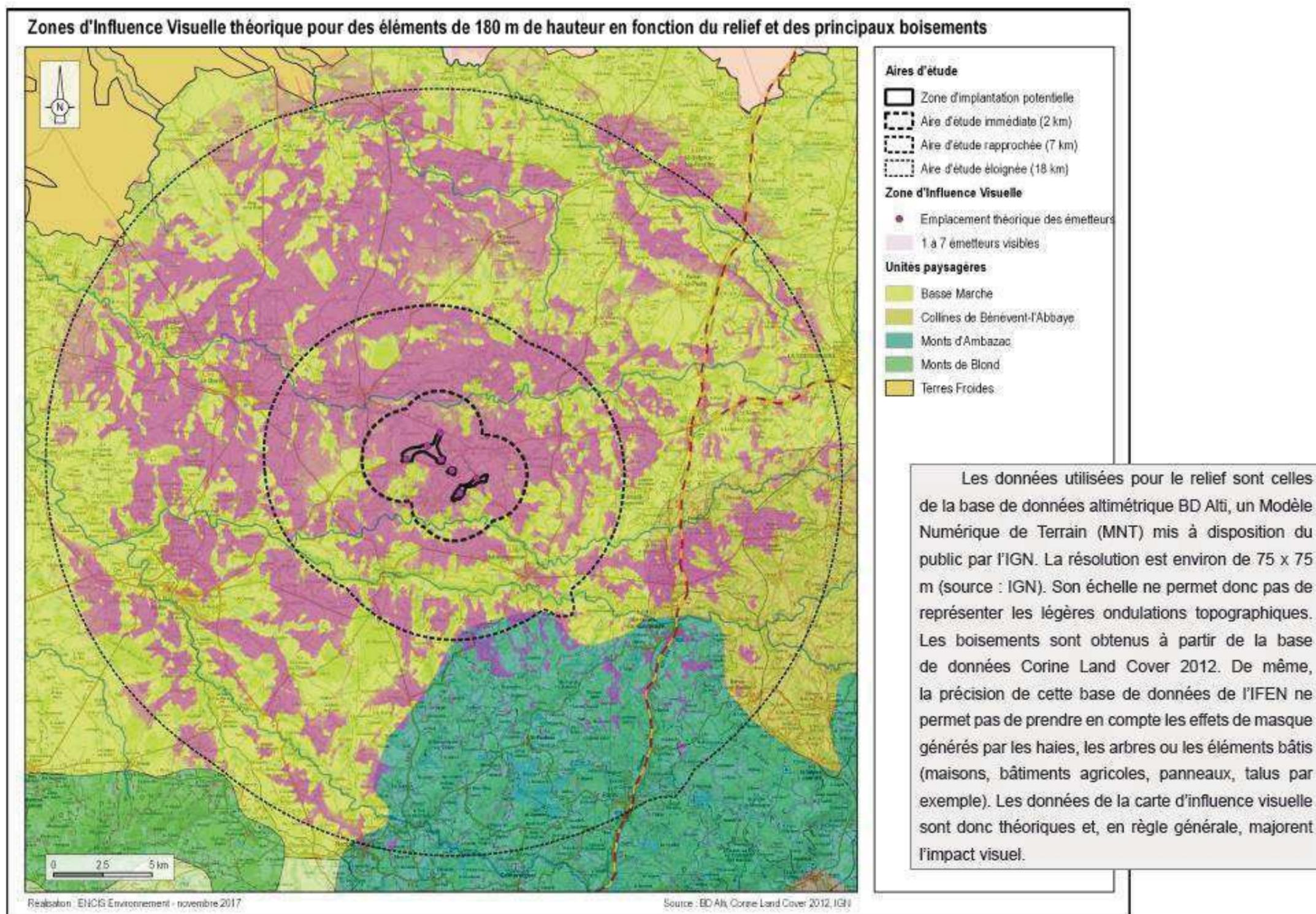


Illustration 220 : Zone d'influence visuelle théorique d'éléments de grande hauteur (180 m) dans la zone d'implantation potentielle (Source : Encis Environnement - 2017)

3.4.3. LES ENJEUX ET SENSIBILITES DE L'AIRES D'ETUDE RAPPROCHEE

L'échelle rapprochée est l'aire d'étude du projet de composition paysagère, le futur parc éolien s'y inscrira en globalité dans le paysage

3.4.3.1. L'ANALYSE DES STRUCTURES DU PAYSAGE

L'aire correspond à un plateau bocager légèrement incliné vers l'ouest, à une altitude comprise entre 186 et 306 mètres. Il est occupé par une mosaïque de terres arables à laquelle se superpose un maillage de haies bocagères et de petits bois.

Ce plateau est traversé par trois rivières orientées est-ouest. La Gartempe et la Semme, au sud, entaillent le plateau de vallées boisées aux versants parfois abrupts. Ces deux rivières encadrent une portion étroite du plateau où les forêts de feuillus en mélange (chêne, châtaignier) sont plus présentes, puis elles se rejoignent à la limite sud-ouest de l'AER. La Brame, à la limite nord de l'AEI, dessine quant à elle une vallée plus discrète et moins profonde accompagnée d'un mince linéaire boisé d'aulnes et de saules.

Deux boisements importants sont présents dans l'AER, l'un au nord de Magnac-Laval, l'autre au nord de Dompierre-les-Eglises. Le reste des boisements prend la forme de petits bois, de cordons boisés et de bosquets qui se greffent sur la trame bocagère.

La route N145 parcourt l'AER d'est en ouest et traverse l'AER et l'AEI. Elle relie Bellac à la Souterraine plus loin vers l'est et constitue l'axe le plus important à l'échelle de l'AEI. Une circulation très importante est drainée par cette nationale, qui de fait constitue un axe majeur dans la traversée et la découverte du territoire. Une ligne à haute tension traverse également le territoire suivant un axe sud-ouest /nord-est et marque un repère dans le paysage.



Illustration 221 : Le bocage dans l'AER (Source : Encis Environnement - 2017)

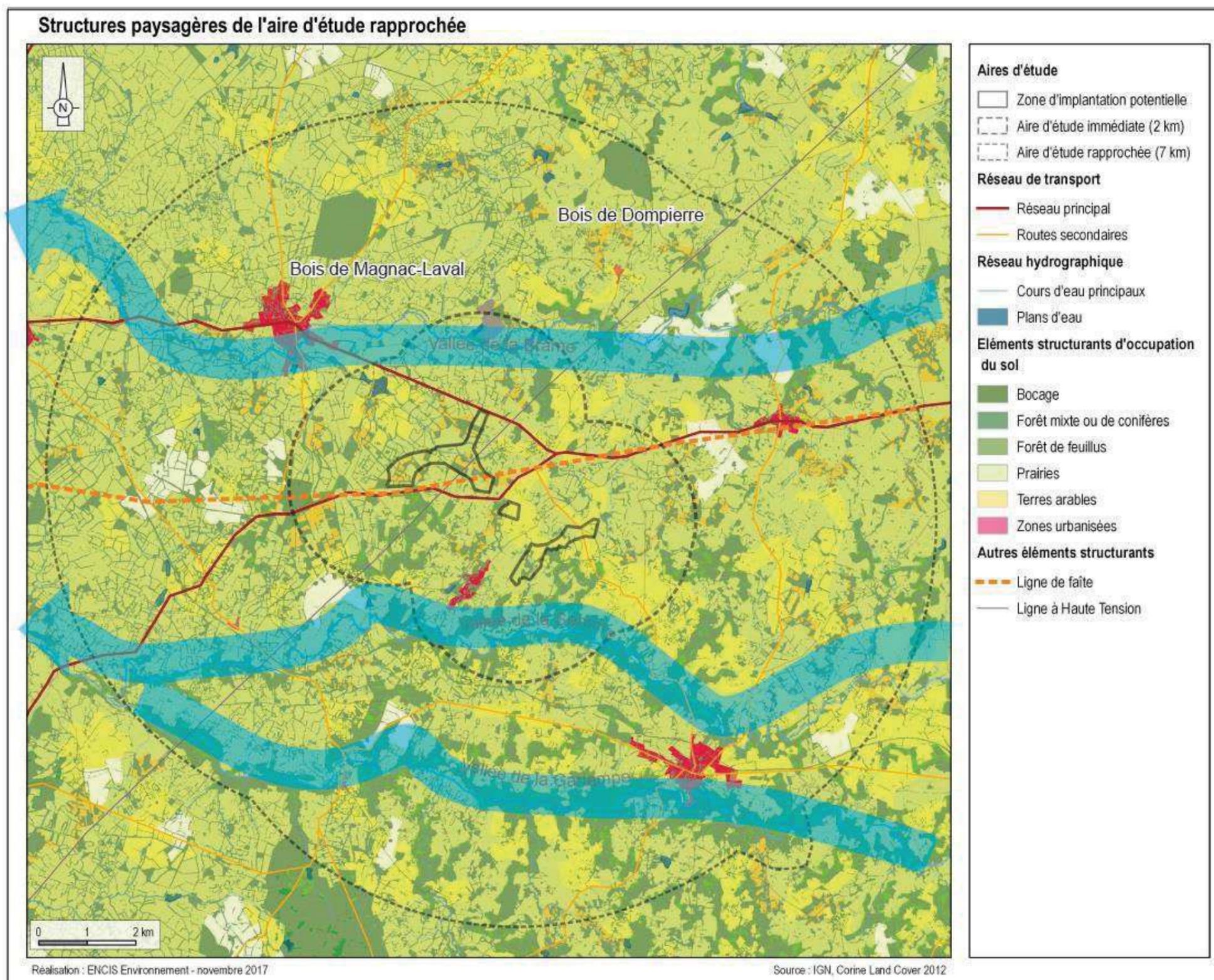


Illustration 222 : Structures paysagères de l'AER (Source : Encis Environnement - 2017)

3.4.3.2. LES PERCEPTIONS VISUELLES DE L'AER

- Depuis les villes et leurs routes d'accès

Châteauponsac

A environ 5 km au sud-est de la ZIP, la ville de Châteauponsac accueille 2 086 habitants. Cette cité pittoresque est implantée sur un promontoire rocheux surplombant la Gartempe. Cette portion de vallée correspond à un site inscrit, et plusieurs monuments historiques sont présents (voir chapitre 3.3.3.3).

L'enjeu de cette ville est modéré.

Un projet de grande hauteur dans la ZIP serait visible depuis l'extrémité sud-ouest de la place de l'église, en surplomb de la rue des remparts. On note également la présence d'un panorama dans l'axe de l'avenue de Lorraine, qui disparaît progressivement derrière un écran boisé lorsque l'on avance vers l'ouest ainsi qu'au niveau d'une ouverture dans le tissu urbain, avenue du 8 mai. Dans tous ces cas, c'est **la partie sud de la ZIP qui est la plus visible. La sensibilité visuelle de la ville demeure faible**, en raison du caractère très ponctuel de ces visibilitées.

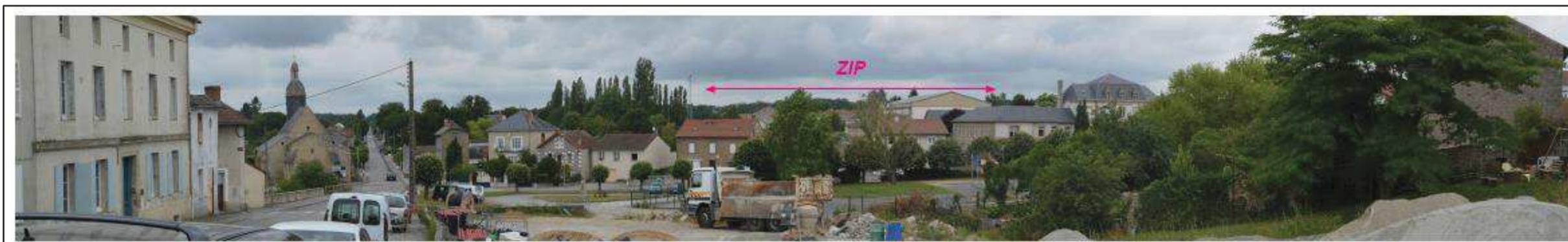


Illustration 223 : Depuis l'avenue de Lorraine, la partie sud de la ZIP dépasse du linéaire boisé (Source : Encis Environnement - 2017)

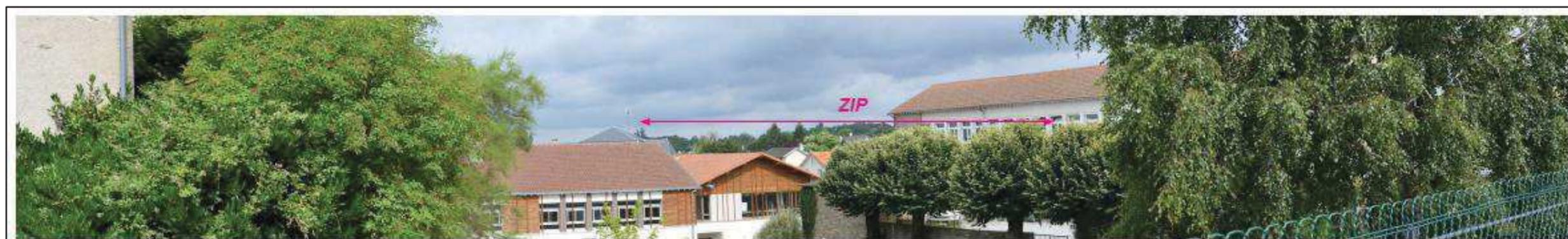


Illustration 224 : Depuis le périmètre de protection de l'hôtel Mathieu Croce, au niveau de l'avenue du 8 mai, une ouverture dans le tissu bâti permet d'apercevoir la partie sud de la ZIP au-dessous de l'horizon boisé

(Source : Encis Environnement - 2017)

Rancon

Ce village de 534 habitants est situé à environ 5 km au sud de la ZIP. On recense sur le territoire communal plusieurs monuments historiques, et le bourg est situé dans le site emblématique de la vallée de la Gartempe. Cependant, ce village ne bénéficie pas d'une importante renommée touristique.

L'enjeu est jugé faible.

Le bourg est implanté sur un versant en rive gauche de la Gartempe, sur une pente orientée vers le nord, en direction de la ZIP. Un panorama partiel est observable dans la perspective de la D103 depuis le sud. Cette visibilité est masquée par le bâti qui se densifie de part et d'autre d'une route peu large dès lors que l'on entre dans le bourg. Il existe également quelques vues lointaines et partielles depuis la D1 au sud-est du bourg. Depuis Rancon, **c'est le secteur est de la ZIP qui est le plus visible. La sensibilité visuelle du village est faible** en raison du caractère ponctuel, partiel et marginal de ces visibilités.



Illustration 225 : Depuis l'entrée sud de Rancon, la ZIP apparaît au-dessus du linéaire boisé, en face des premières habitations du bourg (Source : Encis Environnement - 2017)

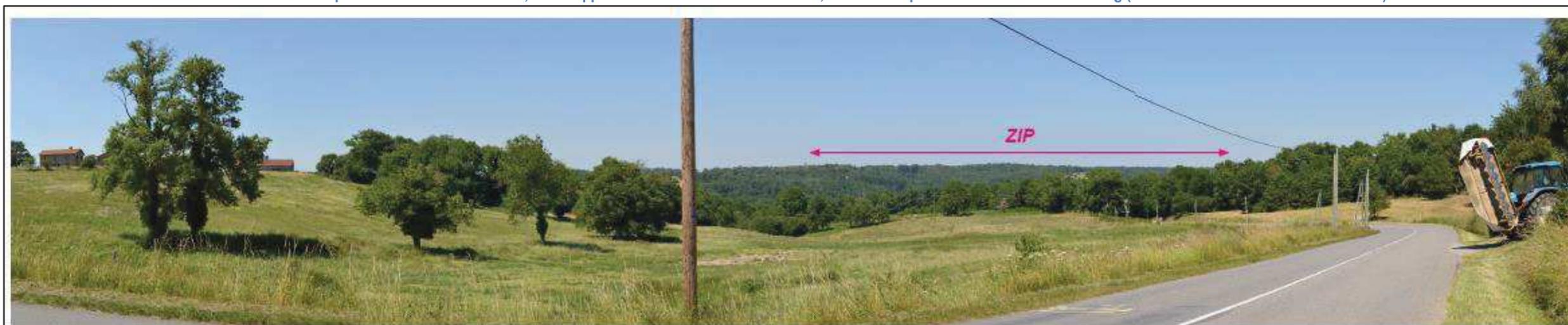


Illustration 226 : Depuis la D1, des vues lointaines sur la ZIP apparaissent au-dessus du relief et du couvert boisé (Source : Encis Environnement - 2017)

Magnac-Laval

Cette ville de 1818 habitants est située à 3,6 km de la ZIP. Le centre historique est implanté en rive droite de la Brame, sur un léger relief orienté vers le sud-ouest. Des quartiers d'habitat pavillonnaire se sont développés autour du bourg le long des routes qui s'étendent en étoile vers les autres villes du plateau de la Basse Marche.

La densité importante du bâti dans le centre-bourg limite les points de vue vers la ZIP. Cependant, au niveau de la rue Fénélon (D942), une vue se dégage vers la ZIP, cette dernière s'étendant de part et d'autre de l'axe routier. Les extensions pavillonnaires plus récentes, très étalées et peu denses, laissent quant à elles filtrer des vues entre les maisons. Les principales routes d'accès, notamment depuis le nord (D7 et D2), offrent des vues partielles, la plupart du temps au-dessus des linéaires boisés du bocage. Les visibilitées vers la zone nord de la ZIP sont particulièrement présentes depuis l'est de la ville, le long de la D61, dans le quartier de Chanteclair.

Depuis le centre-ville, les bords de la Brame sont accessibles, bien qu'ils soient peu aménagés. A ce niveau, l'encaissement, le bâti et la végétation présente le long de la rivière limitent les vues vers la ZIP. Compte tenu **des visibilitées possibles** depuis le centre-ville et ses accès, notamment **sur le secteur nord de la ZIP** et malgré les filtres du bocage assez présents et du relatif éloignement de la ZIP, **la sensibilité de Magnac-Laval est modérée.**

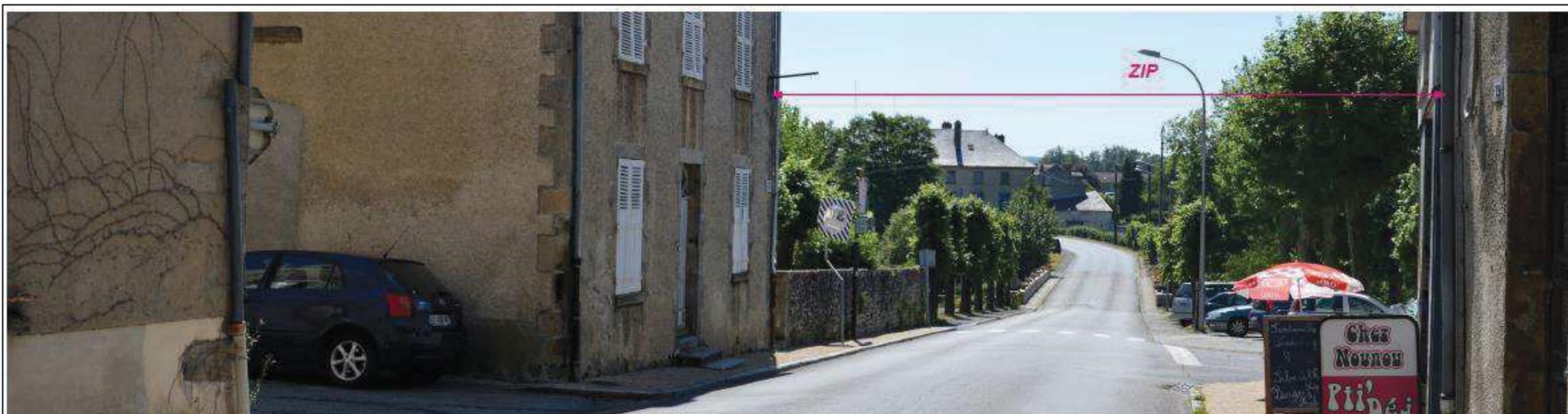


Illustration 227 : Depuis la rue étroite Fénélon, les vues sont cadrées par le bâti dense de part et d'autre de la route : la seule percée visuelle s'ouvre sur la ZIP, dans l'axe de la route (Source : Encis Environnement - 2017)



Illustration 228 : La végétation le long de la vallée de la Brame limite la visibilité sur la ZIP (Source : Encis Environnement - 2017)



Illustration 229 : Depuis l'avenue la Fontaine, la ZIP dépasse légèrement de l'horizon boisé (Source : Encis Environnement - 2017)



Illustration 230 : Depuis la D942, à l'entrée de Magnac-Laval des covisibilités lointaines avec le clocher de l'église sont possibles (Source : Encis Environnement - 2017)

Droux

Le village de Droux (399 habitants) est implanté à environ 4 km au sud-ouest de la ZIP. Le centre-bourg est situé au carrefour de deux routes (D25 et D121) qui délimitent un espace public central autour duquel s'organisent la mairie et l'église. Des habitations de taille modeste sont groupées à l'ouest de ce centre, tandis que des propriétés agricoles marquent la limite est du bourg et s'étendent le long de la route vers le nord. Des vues partielles à travers la trame bocagère pourraient être observables en sortie nord du bourg, une fois les derniers bâtiments passés.

La densité assez importante du bâti dans le quartier ouest, l'encaissement du bourg ainsi que la présence du bocage limitent les visibilités vers la ZIP. **La sensibilité du village de Droux est faible.**



Illustration 231 : Depuis la sortie nord de Droux, la ZIP apparaît partiellement au-dessus des boisements (Source : Encis Environnement - 2017)

Dompiere-les-Eglises

Le village de Dompiere-les-Eglises (401 habitants) est situé à environ 4,5 km de la ZIP. Depuis le centre-bourg, la densité du bâti masque les visibilités vers la ZIP. Cependant depuis les routes d'accès au bourg, des vues sont possibles. En arrivant par le nord, depuis la D61 et depuis une route parallèle qui débouche devant le cimetière, des covisibilités lointaines avec l'église de Saint-Pierre et Saint-Paul (monument historique) sont possibles : ces vues sont cependant partielles et apparaissent au-dessus des boisements. En sortie de bourg, sur la D45, un panorama s'ouvre sur le paysage et des vues lointaines vers la ZIP sont recensées dans l'axe de la route. Etant donné que les vues sur la ZIP restent partielles et peu prégnantes, **la sensibilité visuelle reste faible.**



Illustration 232 : Depuis l'accès nord de Dompiere-les-Eglises, une covisibilité avec le clocher de l'église apparaît (Source : Encis Environnement - 2017)

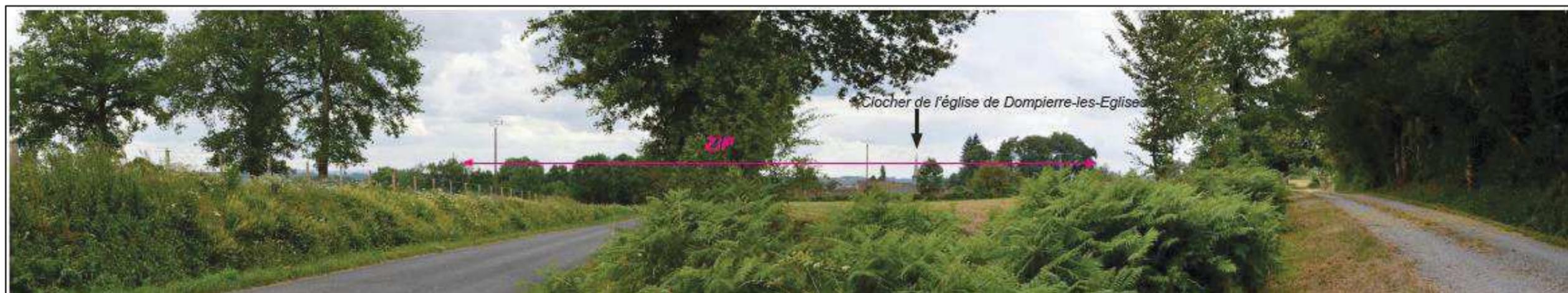


Illustration 233 : Depuis la D61, la ZIP apparaît dans l'axe de la route en covisibilité avec le clocher de l'église et la silhouette du bourg de Dompiere-lès-Eglises (Source : Encis Environnement - 2017)

Saint-Sornin-Leulac

Ce bourg de 651 habitants, situé à 4,3 km de la ZIP est implanté le long de la N145 et de la D44. Depuis la N145, au niveau du cimetière une vue vers la ZIP apparaît dans l'axe de la route, au-dessus de l'horizon boisé. Ailleurs, le bocage et les plantations le long des voies de circulation masquent les visibilités vers la ZIP. Quelques vues ponctuelles et partielles sur la ZIP s'ouvrent en arrivant par le nord de la ville depuis la D44.

Compte tenu de la végétation qui filtre les vues, **la sensibilité visuelle sur la ZIP est considérée comme faible.**



Illustration 234 : Depuis la D44, la ZIP apparaît très partiellement et ponctuellement au gré des ouvertures dans le bocage (Source : Encis Environnement - 2017)

➤ Depuis les villes et leurs routes d'accès

Les sensibilités visuelles depuis les principaux axes de communication sont décrites ci-après.

La N145

Cet axe relie Bellac à la ville de la Souterraine située à l'est de la limite de l'AEE. Après la traversée de la Gartempe, vers le nord, des vues intermittentes se dégagent sur la ZIP, l'axe de la route s'aligne dans la direction de la ZIP, qui apparaît très partiellement dans la perspective créée par la végétation de part et d'autre de la route. La route traverse ensuite l'AER du sud-ouest jusqu'à l'est, puis l'AEI vers l'est en direction de La Souterraine. Cette deuxième portion de route, lorsque l'on vient de l'est, est orientée en direction de la ZIP. Des panoramas s'ouvrent après Saint-Sornin-Leulac, tout au long du parcours dans l'axe de la voie ou au-dessus d'un couvert arboré qui les masque plus ou moins au gré des variations du relief. La sensibilité est **modérée**.

La D2

Cet axe rejoint Magnac-Laval depuis l'AEE. Des panoramas souvent incomplets, partiellement masqués par des bosquets proches, sont visibles au-dessus d'un écran boisé sur la majeure partie de cet axe et jusqu'en périphérie de Magnac-Laval ou des covisibilités avec le clocher de l'église apparaissent. La sensibilité est **faible**.

La D25

Cette route relie Le Dorat à Droux dans l'AER. Un panorama se dessine dans l'axe de la route à la hauteur du lieu-dit La Barrière. Des visibilitées partielles, rythmées par les ouvertures dans le bocage, sont possibles. La sensibilité est **faible**.



Illustration 235 : Depuis la D25, des visibilitées sur la ZIP apparaissent au-dessus du linéaire boisé au gré des ouvertures dans le bocage (Source : Encis Environnement - 2017)

La D1

Elle relie Châteauponsac à Rancon, au sud de l'AER. A la sortie de Bellac en direction de Rancon, les arbres bordant la route et les haies du bocage proches masquent les vues en direction de la ZIP. Au sud de Rancon, le bocage plus lâche bordant de grandes parcelles cultivées permet des vues panoramiques au-dessus des masses boisées qui disparaissent dès que la route plonge pour traverser la vallée de la Gartempe. De Rancon à Châteauponsac, des panoramas partiels au-dessus des masses arborées sont entrecoupés par des bosquets et des haies, sur la majeure partie de la route. La sensibilité est **faible**.



Illustration 236 : Depuis la D1, la ZIP apparaît partiellement et par intermittence (Source : Encis Environnement - 2017)

La D942

Cet axe relie Le Dorat à Magnac-Laval puis rejoint la N145 dans l'AEI. Jusqu'à Magnac-Laval, il n'y a pas de visibilitées sur la ZIP, et ce en raison du maillage bocager qui borde ce réseau viaire. Lors de la traversée de Magnac-Laval, le long de la rue Fénelon, la pente et le recul du bâti dans l'axe de la route dégagent une ouverture visuelle en direction de la ZIP qui reste cependant partielle (partie haute). A la sortie de Magnac, et jusqu'à la limite de l'AER, des vues partielles sur la ZIP sont possibles. La sensibilité est **faible**.

La D45

Cet axe relie Châteauponsac à Dompierre-les-Eglises. Depuis Châteauponsac, la route suit d'abord la vallée de la Semme. Sa position encaissée et les boisements alentour empêchent toute vue en direction de la ZIP. Un panorama est perceptible à partir du croisement avec la D45A. Au Nord de Dompierre-les-Eglises, des covisibilitées avec le clocher de l'église sont possibles. Aussi à la sortie du bourg le bocage devient plus lâche et la pente de la route permet un panorama sur la ZIP. La sensibilité est **modérée**.

La D44

La D44 relie Châteauponsac à Saint-Sornin-Leulac. Les bords de la route oscillent entre haies bocagères et parcelles cultivées laissant filtrer des vues partielles sur la ZIP. La ZIP apparaît ponctuellement et partiellement, dans sa partie haute. La sensibilité est **faible**.

Globalement, depuis les axes de communication de l'AER, des visibilitées vers la ZIP sont recensées mais elles sont souvent intermittentes, au gré des ouvertures dans le bocage ou apparaissent au-dessus de la masse végétale. **La sensibilité des routes dans l'AER demeure faible.**

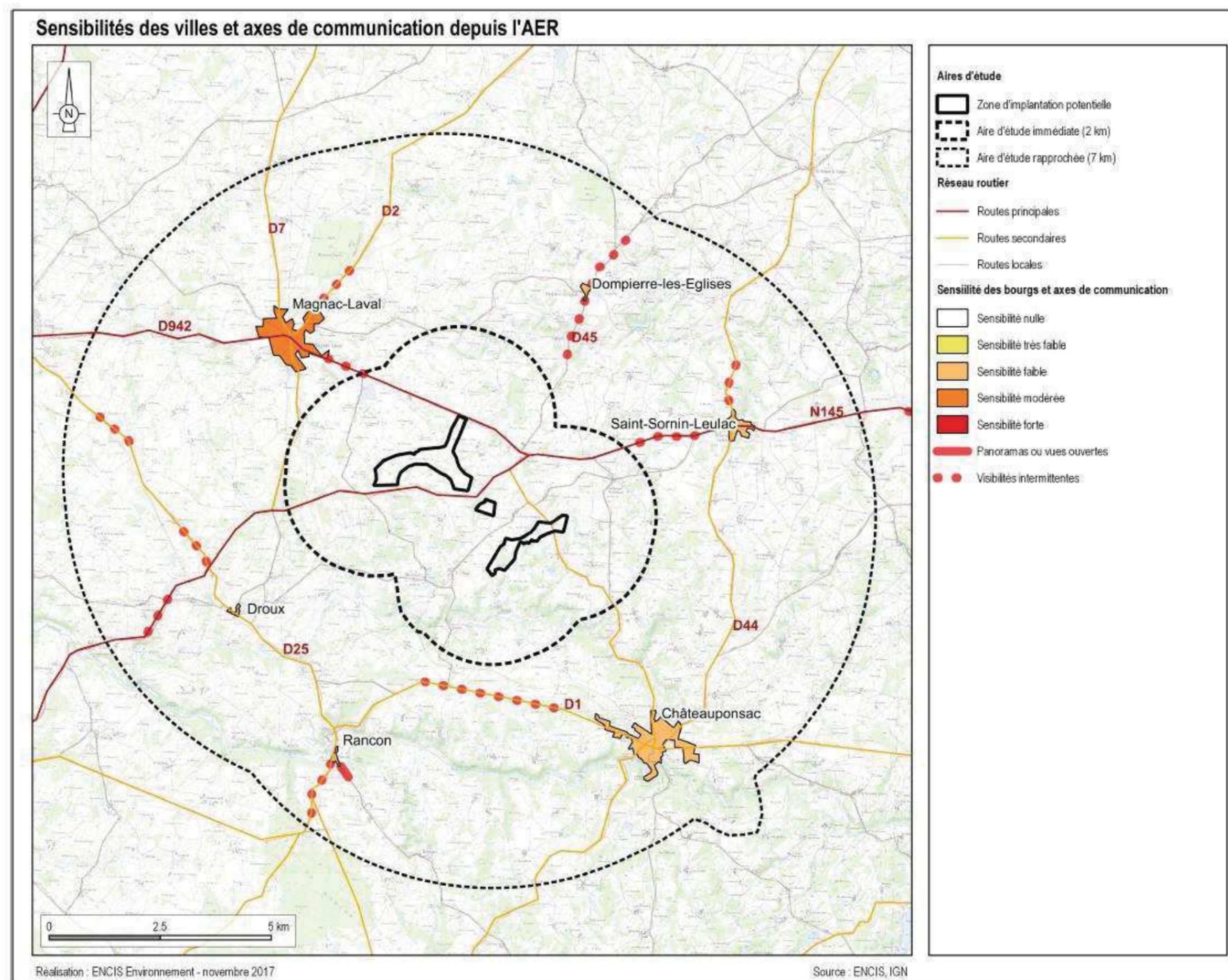


Illustration 237 : Perceptions visuelles depuis les principales villes et les axes de communication principaux de l'aire d'étude rapprochée (Source : Encis Environnement – 2017)

3.4.3.3. LES ELEMENTS PATRIMONIAUX DE L'AER

➤ Les monuments historiques

L'aire d'étude rapprochée comprend 11 monuments historiques, dont 3 classés et 8 inscrits.

Parmi les 11 monuments historiques de l'AER, deux présentent une sensibilité faible. La grande majorité des monuments historiques de l'AER présentent des sensibilités très faibles, voire nulles. En effet, ils sont pour la plupart situés dans des bourgs eux-mêmes implantés dans des secteurs au bocage plus ou moins dense.

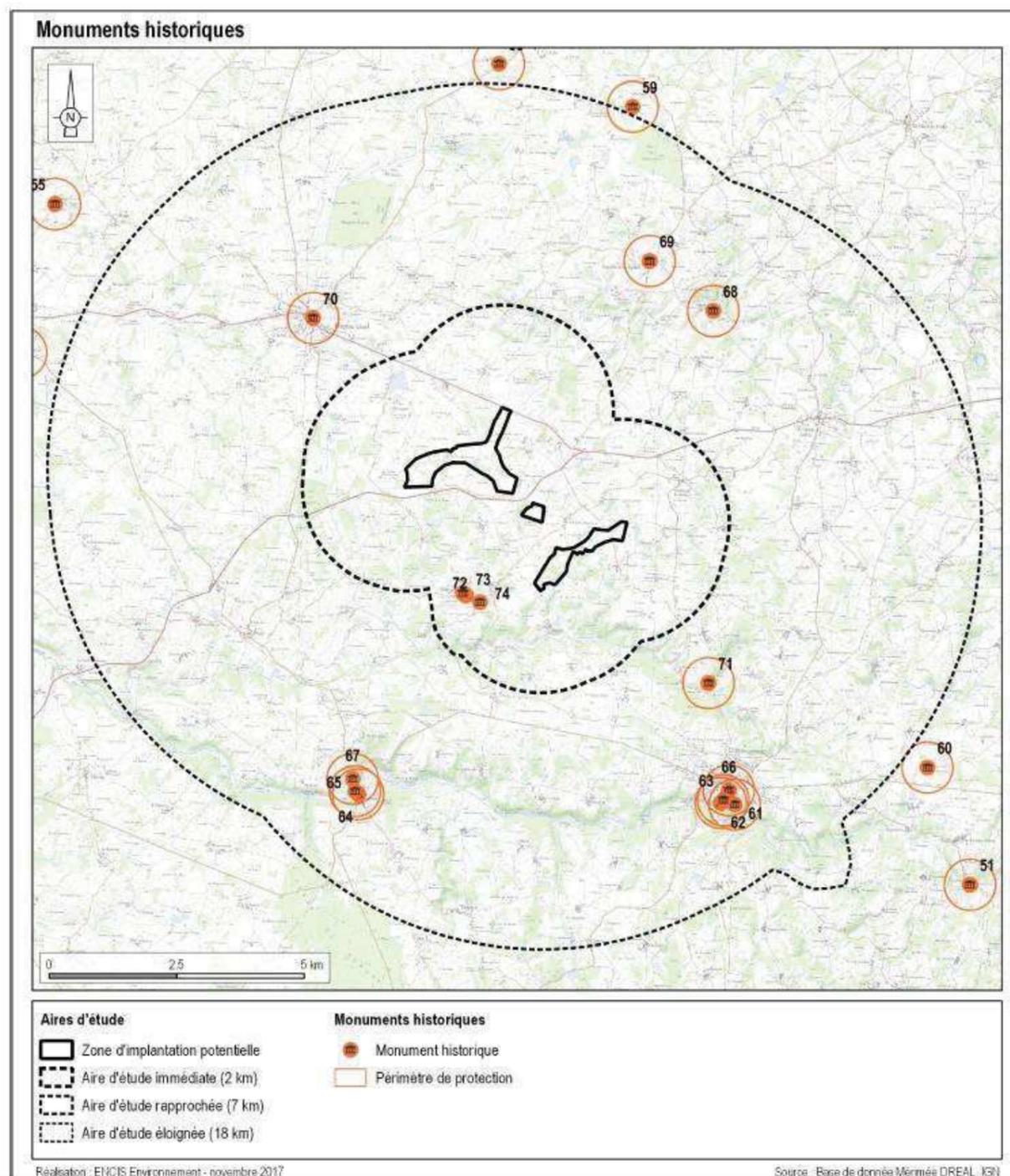


Illustration 238 : Monuments historiques de l'AER (Source : Encis Environnement – 2017)

Inventaire des monuments historiques de l'aire d'étude rapprochée									
N°	Départ.	Commune	Nom	Commentaire	Protection	Enjeu	Sensibilité	Distance à la ZIP en km	
61	87	Châteauponsac	Pont romain	Situé en fond de vallée, aucune vue n'est possible sur la ZIP	Classé	Modéré	Nulle	5,6	
62	87	Châteauponsac	Eglise Saint-Thyrse	Du fait de sa situation en promontoire, une vue partielle est possible depuis l'extrémité sud-ouest de la place de l'église et apparaît entre les arbres et depuis la rue des Remparts située en contrebas.	Classé	Modéré	Faible	5,3	
63	87	Châteauponsac	Maison	Le tissu urbain fait écran aux abords de la maison, cependant la ZIP peut être visible depuis les périmètres de protection, notamment depuis le long de l'Avenue de Lorraine en direction de Rancon.	Inscrit	Faible	Très faible	5,3	
64	87	Rancon	Eglise Saint-Pierre-ès-Liens	Aucune vue recensée depuis l'église ou ses abords immédiats cependant des covisibilités très ponctuelles avec le clocher de l'église sont recensées depuis la rue de la croix-Pierre (D103).	Inscrit	Modéré	Très faible	5,3	
65	87	Rancon	Lanterne des morts, dans l'ancien cimetière	Située dans l'ancien cimetière, sur un versant ouvert en direction de la vallée de la Gartempe. Pas de vues possibles sur la ZIP.	Inscrit	Modéré	Nulle	5,3	
66	87	Châteauponsac	Hôtel Mathieu de la Croce	Le tissu urbain limite les vues. La ZIP est visible depuis le périmètre de protection avenue du 8 mai, au niveau d'une ouverture dans le tissu urbain au-dessus de la masse boisée.	Inscrit	Faible	Très faible	5,2	
67	87	Rancon	Pont du XIIIe siècle sur La Gartempe	Aucune vue possible depuis le fond de vallée.	Inscrit	Modéré	Nulle	5,2	
68	87	Dompiere-les-Eglises	Château de Dompiere	Les nombreux boisements présents dans le périmètre de protection filtrent les vues.	Inscrit	Faible	Très faible	4,9	
69	87	Dompiere-les-Eglises	Eglise Saint-Pierre et Saint-Paul	La trame bocagère lâche de ce secteur rend les vues possibles en marge du monument. Depuis des routes d'accès au bourg (D61, D45), des covisibilités lointaines (clocher éloigné) sont possibles en arrivant par le nord sur la D61. Ces vues restent toutefois partielles, et aucune n'est recensée à proximité de l'édifice.	Inscrit	Modéré	Très faible	4,6	
70	87	Magnac-Laval	Eglise Saint-Maximin	L'église est insérée dans un tissu bâti dense qui limite les vues depuis le parvis. Cependant des covisibilités (clocher de l'église) lointaines sont possibles depuis la D2 en arrivant du nord-est.	Inscrit	Modéré	Faible	3,3	
71	87	Châteauponsac	Camp antique dit du peu de Barry	Situé hors de la ZIV, les boisements et le relief empêchent toute vue vers la ZIP	Classé	Faible	Nulle	3,2	

Illustration 239 : Inventaire et sensibilités des Monuments historiques de l'AER (Source : Encis Environnement – 2017)

➤ Les sites protégés

Deux sites protégés ont été recensés dans l'AER :

- Le site inscrit de la vallée de la Couze en aval de Balledent
- Le site inscrit de la Gartempe du pont de Gartempe aux piliers de Lascoux

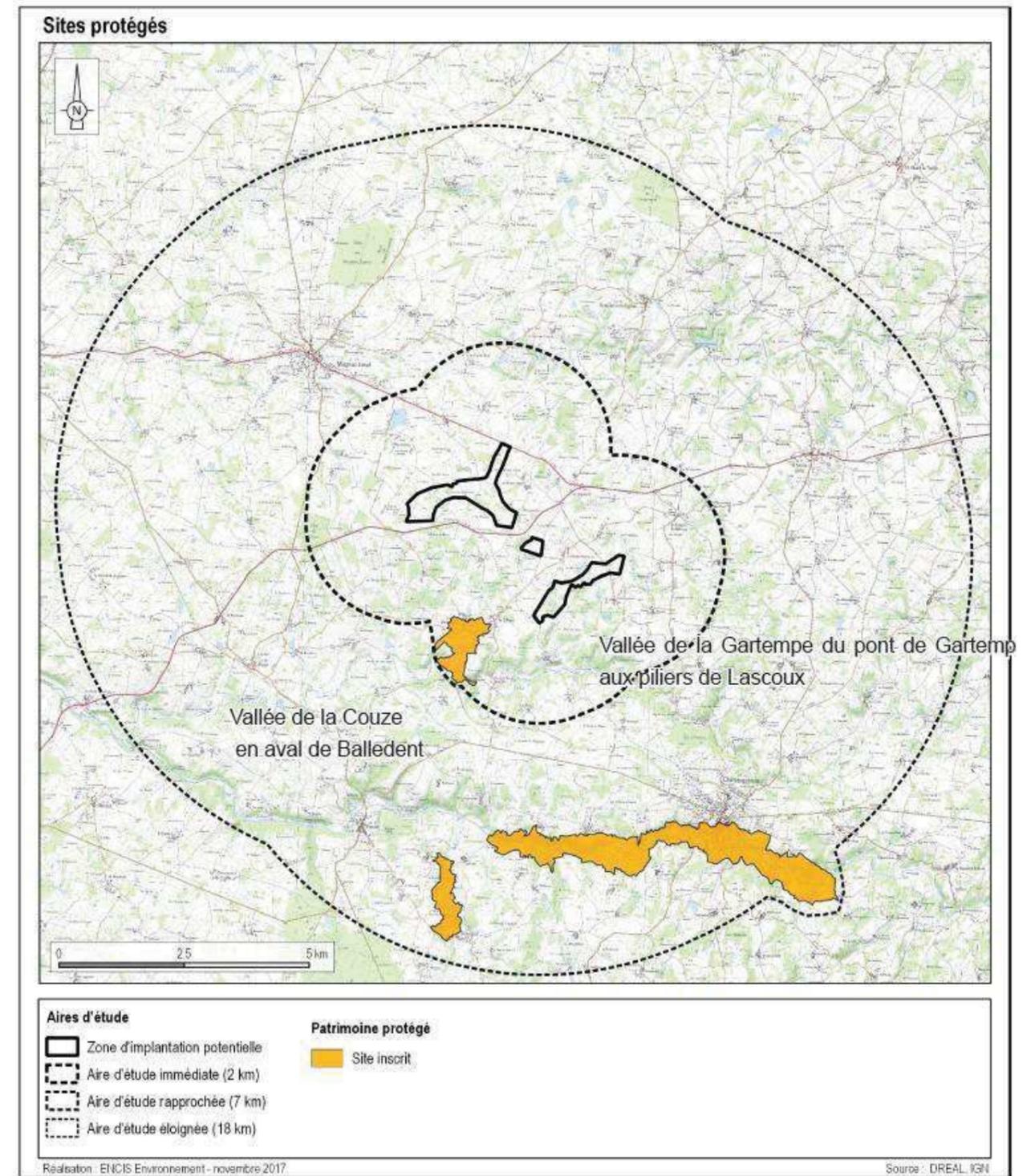


Illustration 240 : Sites protégés de l'AER (Source : Encis Environnement – 2017)

Inventaire des sites protégés, ZPPAUP / AVAP et sites UNESCO de l'aire d'étude rapprochée							
Départ.	Commune	Nom	Commentaire	Protection	Enjeu	Sensibilité	Distance à la ZIP
87	Balledent, Rancon	Vallée de la Couze en aval de Balledent	Ce petit site concerne un secteur pittoresque de la vallée, où la rivière forme de petites gorges entre Couze et Balledent. Une covisibilité depuis la D103 apparaît au-dessus des boisements. Aussi depuis des petites routes locales, la ZIP apparaît dans l'axe de la route.	Site inscrit	Faible	Modérée	5 km
87	Châteauponsac, Rancon, Balledent	Vallée de la Gartempe du pont de Gartempe aux piliers de Lascoux	Ce site tout en longueur protège une portion pittoresque de la vallée, formée d'un relief escarpé formant parfois de véritables gorges. Dans le périmètre du site, une vue partielle est possible depuis la place de l'église de Châteauponsac, et ponctuellement depuis des secteurs agricoles en marge du site. Depuis la colline Saint-Martial, un belvédère aménagé surplombe la vallée de la Gartempe avec une situation de covisibilité sur la rivière, la silhouette du bourg de Châteauponsac et le clocher de son église ainsi que de la ZIP.	Site inscrit	Modéré	Modérée	4,2 km

Illustration 241 : Inventaire et sensibilités des sites protégés de l'AER (Source : Encis Environnement – 2017)

➤ Les sites emblématiques

Trois sites emblématiques sont recensés dans l'AER :

- Chercorat
- La vallée de la Gartempe de Rancon à La-Croix-sur-Gartempe
- La vallée de la Brame

Inventaire des sites emblématiques de l'aire d'étude rapprochée					
Départ.	Nom	Commentaire	Enjeu	Sensibilité	Distance à la ZIP en km
87	Chercorat, bois, prairies et grands arbres, allée boisée et château	Situés sur une butte, les abords du château de Chercorat s'ouvrent sur des panoramas en direction du sud.	Faible	Faible	5,3
87	Vallée de la Gartempe de Rancon à La Croix-sur-Gartempe	Ce site emblématique est très étendu, il couvre une large portion de la vallée de la Gartempe. L'encaissement de la vallée et la présence d'un maillage arboré dense limitent les vues vers la ZIP. Depuis la D1 et la D103 en arrivant sur Rancon, des panoramas s'ouvrent sur la ZIP.	Modéré	Faible	3,6
87	La Brame	Ce site comporte plusieurs éléments architecturaux. Le site est majoritairement boisé, limitant les vues vers la ZIP. Une vue sur la partie supérieure de la ZIP est possible depuis la D45, la route surplombant la vallée.	Modéré	Faible	1,7

Illustration 242 : Inventaire et sensibilités des sites emblématiques de l'AER (Source : Encis Environnement – 2017)